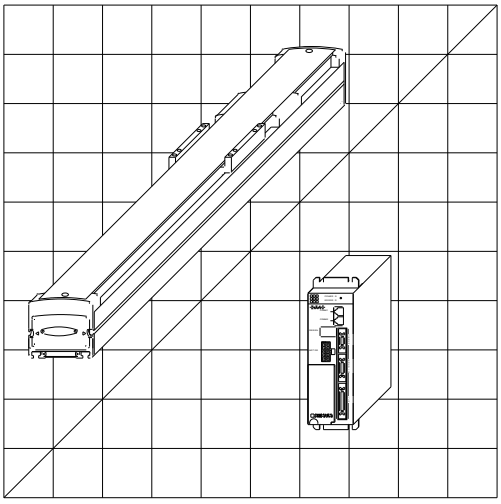
TOSHIBA MACHINE



COMPO ARM

BA-III SERIES

取扱説明書（軸設置編）

東芝機械株式会社

お読みになったあと必ず保存してください。

目　　次

概要

第１章　軸構成部品の説明

１．１　アングルブラケット（ブラケット）・・・

第３章　Ｘ－Ｙ組合せ軸の設置

３．１　ＢＥ１０－ＢＥ１０（Ｘ－Ｙ）組合せ……　３－１
［設置手順］……　３－１
３．１．１　組合せ仕様の目安……　３－３
３．１．２　基本的な組合せ例……　３－４

３．２　ＢＥ３０－ＢＥ１０（Ｘ－Ｙ）組合せ……　３－６
［設置手順］……　３－６
３．２．１　組合せ仕様の目安……　３－８
３．２．２　基本的な組合せ例……　３－９

３．３　ＢＥ５０－ＢＥ３０（Ｘ－Ｙ）組合せ……　３－１０
［軸設置手順］……　３－１０
３．３．１　組合せ仕様の目安……　３－１４
３．３．２　基本的な組合せ例……　３－１５

第４章　保守・点検

４．１　検査、保守作業時の留意事項……　４－１

４．２　作業開始前点検……　４－２

４．３　定期点検……　４－２
４．３．１　タイミングベルトの点検……　４－２

４．４　各部の給油……　４－３

４．５　清掃……　４－４

４．６　予備部品……　４－４
４．６．１　軸の予備部品……　４－４

概要

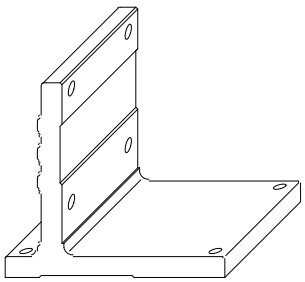
本書では単軸及び組合せ別に、設置方法を記載しています。
基本的な設置方法、取付方法は、第２章を参照ください。
なお、組合せについては、基本となるＸ－Ｙ組合せを記載しています。

第１章　軸構成部品の説明

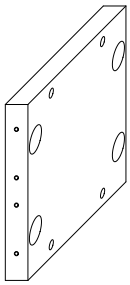
●軸構成部品は、軸本体以外に下記部品により構成されます。

■1.1　アングルブラケット（ブラケット）

軸本体と軸本体を組合せる場合に使用する部品で、大別すると、アングル形および、プレート形に分類されます。軸の組合せにより選定してください。



アングル形（アングルブラケット）



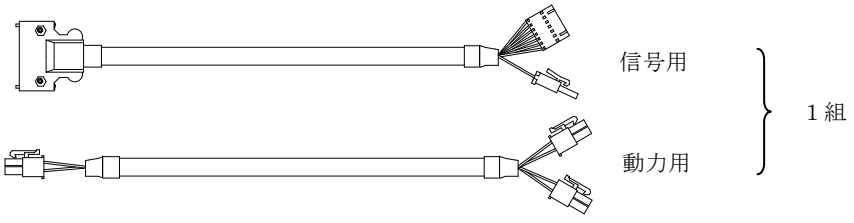
プレート形（ブラケット）

■1.2　コントローラケーブル

・軸とコントローラを接続するケーブルです。
　信号用と動力用の２本が１組となります。

・軸本体１軸に対し、コントローラケーブル１組が必要です。

・コントローラケーブルは耐屈曲性を考慮していますので、可動ケーブルとして使用可能です。
　さらなるに、対屈曲製が必要な場合、ロボットケーブル仕様を選定してください。



■1.3　ＣＮボックス

・コントローラケーブルまたは、お客様にて施行されるケーブル配線、エアー配管等の中継ボックスです。

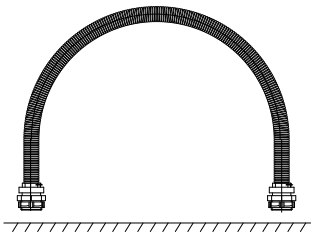
・ＣＮボックスは、軸本体、架台等に取り付けて使用します。
　取付の詳細は、2.4 項を参照ください。

注意　スライダ及びハンド部の可動範囲内には取り付けないでください。

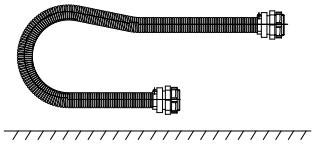
■1.4　フレキシブルチューブ

・コントローラケーブルまたは、お客様にて施行されるケーブル配線、エアー配管等の保護に使用します。
　（チューブ内に、ケーブル類を通して使用します）

・断面形状が小判形のチューブ(BA10-FT-M)は、縦配置及び横配置での使用が可能です。
・断面形状が丸形のチューブ(BA10-FT-L)は、縦配置での使用が可能です。



縦配置

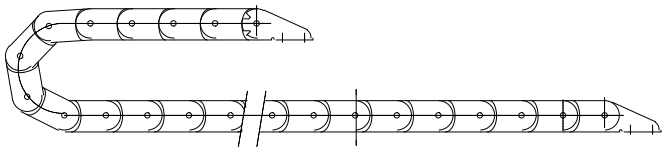


横配置

注意　ご使用に際しては、最小曲率半径の配慮が必要です。詳細は、2.5 項を参照ください。

■1.5　フレキダクト

・コントローラケーブルまたは、お客様にて施行されるケーブル配線、エアー配管等の保護に使用します。
　（ダクト内に、ケーブル類を通して使用します）



第２章　軸の設置

・本章では、基本的な軸の設置及び周辺部品の基本的な取付方法について記載します。

・設置は、本章を参照して行ってください。設置方法を誤るとロボットの性能を十分に発揮できないばかりか、寿命を著しく低下させる原因にもなります。

⚠ 注意　設置時の注意

●設置場所の環境

（１）周囲環境は、下記の状態で使用してください。

・周囲温度　　使用温度　　：　　０℃～４０℃
　　輸送・保管温度：－１０℃～５０℃
・湿度　　３０％～９０％ＲＨで結露がない所
・標高　　１０００ｍ以下
・振動　　０．９８ｍ／ｓ^{2}以下
・塵埃　　導電性塵埃のなきこと
・ガス　　引火性、腐食性ガスのなきこと
・磁界　　付近に磁界を発生させる装置のなきこと
・放射線　放射線管理区域でないこと
・その他　油煙のなきこと

（２）本機は、防塵構造になっておりません。塵埃の多い場所での使用はお避けください。また、防爆構造になっていませんので、周囲の環境には十分に注意してください。

●設置時の注意

（１）搬送時に落としたり、ぶつけたりしないでください。

（２）あらかじめ、保守点検が容易なスペースを設けてください。

（３）コントローラは、ロボット本体から標準ケーブルで届く範囲内に置いてください。

（４）据え付けにあたって

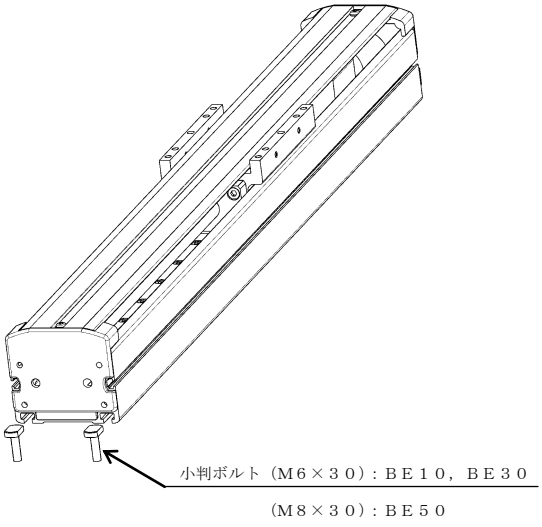
・水平な取付ベース上に設置します。
・取付ベースは、フレーム部分だけが載る長さにします。
・取付ベースは、鋼板製でＢＥ１０，ＢＥ３０は板厚９㎜以上、ＢＥ５０は板厚２０㎜以上、平面度０．２以下の機械加工面が必要です。このベースに取り付けることにより軸フレームの曲がり、ねじれの矯正と補強をしてください。
・軸の小判ボルト（取付ボルト）は、約１５０㎜ピッチで取り付けてください。

■2.1　軸の設置

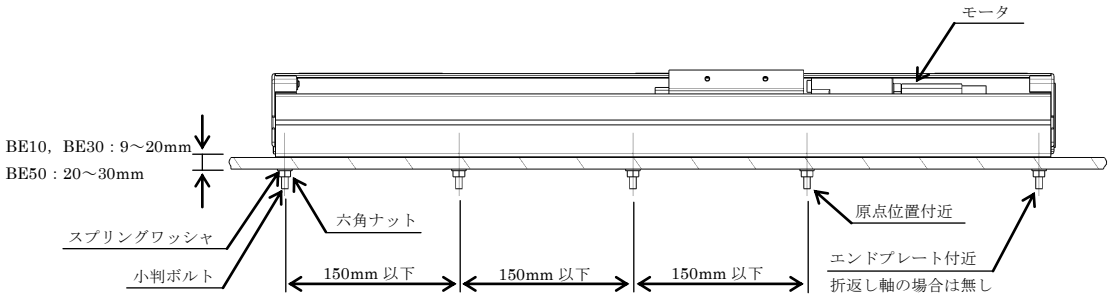
設置は、以下の手順により、行ってください。

（1）小判ボルトのセット

軸フレーム取付面のＴ溝に小判ボルトを挿入します。



（2）取付ベースへの取付



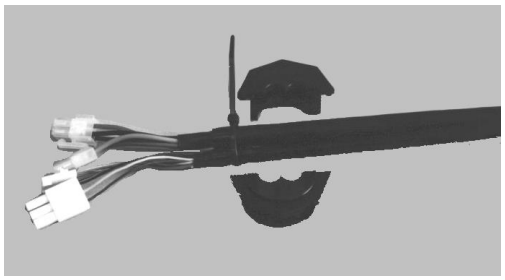
⚠ 注意

●フレーム側面及び上面のＴ溝（Ｍ４ナット用）はＣＮボックスおよび、オプション部品等の取付用です。このＴ溝による軸の取付は絶対行わないでください。

●ナットの締付トルクは、2.10 項を参照してください。

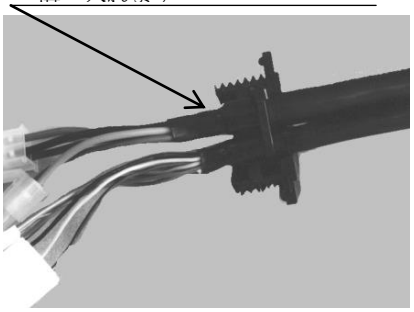
■2.2　軸端へのケーブル取付

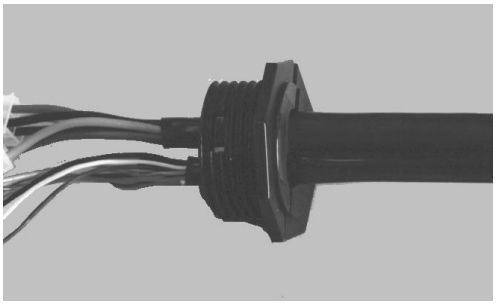
・ケーブルの取付（ＢＥ１０）
　ケーブルは、中に入れすぎないように
　してください。



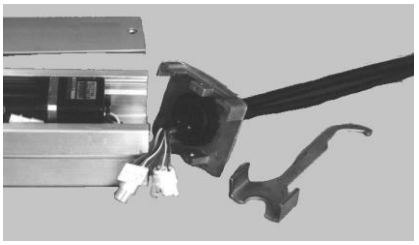
バンドでケーブルを固定

バンドは、ケーブルグリップの
溝へ入れます

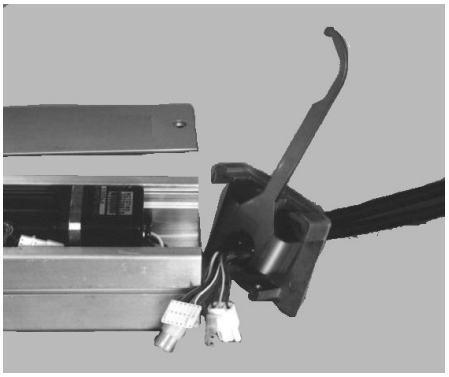




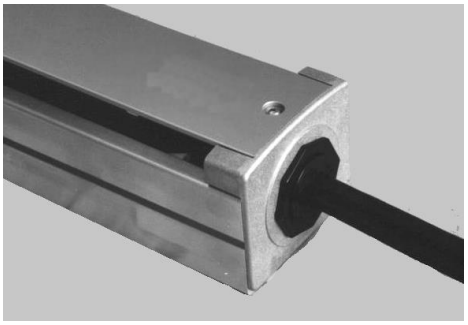
ケーブルグリップを組合せます



カギスパナ（オプション）

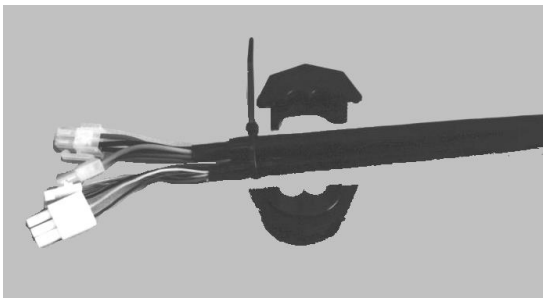


樹脂ナットを締付けます



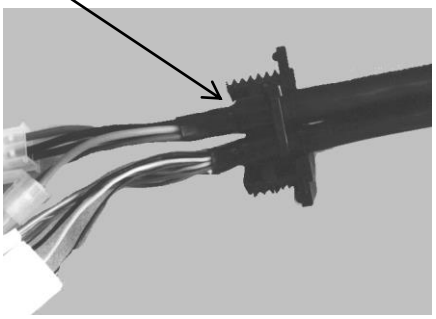
軸端への取付

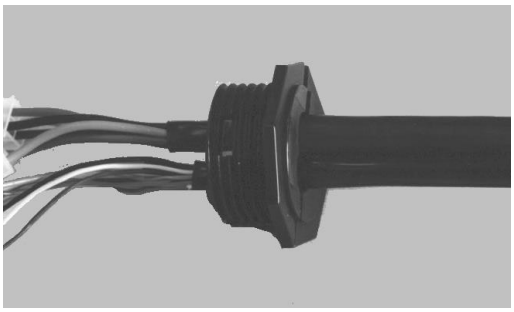
・ケーブルの取付（ＢＥ３０，ＢＥ５０）
ケーブルは、中に入れすぎないように
してください。



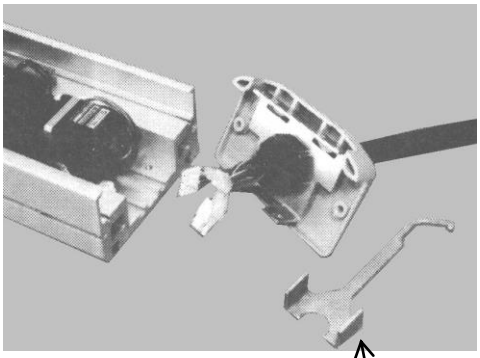
バンドでケーブルを固定

バンドは、ケーブルグリップの
溝へ入れます

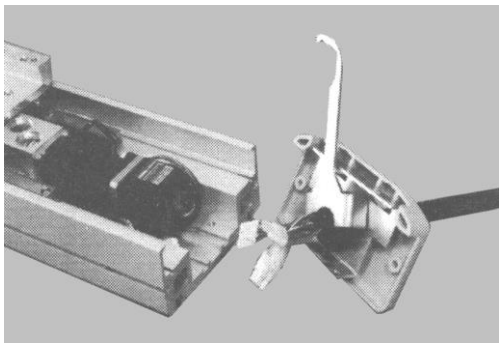


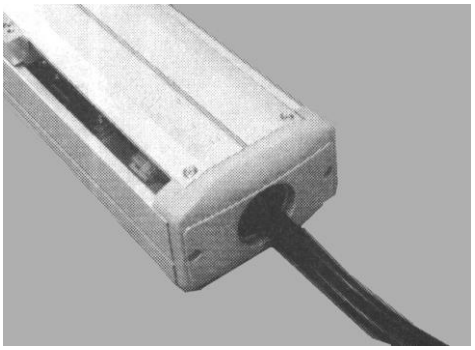


ケーブルグリップを組合せます



カギスパナ（オプション）



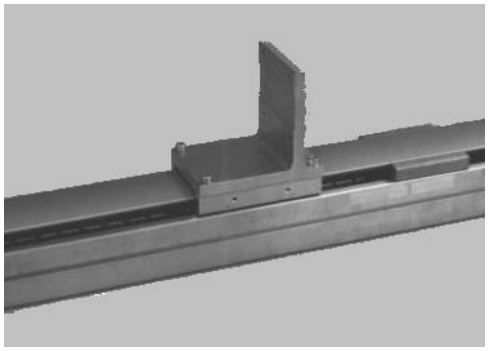


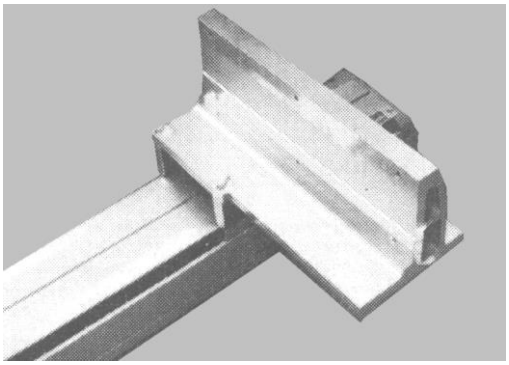
樹脂ナットを締付けます（エンドプレートとエンドカバーを共締めします）

軸端への取付

■2.3　アングルブラケットの取付

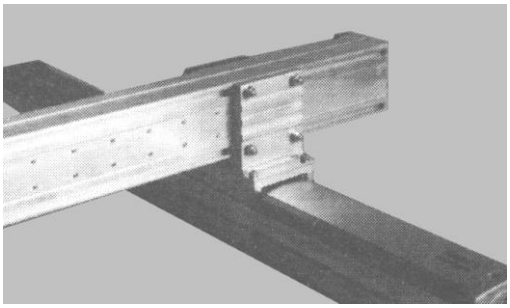
下記の取付は、Ｘ－Ｙ組合せを例にしています。
単軸で使用される場合は、お客様でご用意のハンドを取り付けてください。

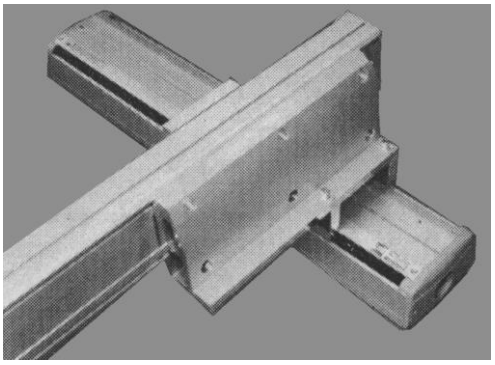




⚠ 注意 ボルトの締付トルクは、2.10 項参照

（１）Ｙ軸の取付
　　小判ボルトをＹ軸に挿入し図のように取り付けます。





・Ｙ軸は、Ｘ軸に対する直角及びベースに対する平行を出して取り付けてください。

⚠ 注意 ナットの締付トルクは、2.10 項参照
組合せによりフレームカバー上のステッカ、警告シールが上下逆になる場合はフレームカバーを取り外し左右逆に取り付けてください。
ＢＥ３０－ＢＥ１０（Ｘ－Ｙ）組合せでは、Ｙ軸がストレート軸の場合ブラケットへの取付は８本の小判ボルトで固定します。モータ折り返し軸の場合は、ブラケットの軸先端方向６個の穴に小判ボルトを入れ固定します。

？
・取付ベースは、剛性が有り、良好な平面度が必要です。
・取付ボルトは、付属の小判ボルトを使用してください。
・小判ボルトの取付ピッチは１５０㎜以下にしてください。
・フレームの側面および、上面のＴ溝は軸の取付用ではありません。

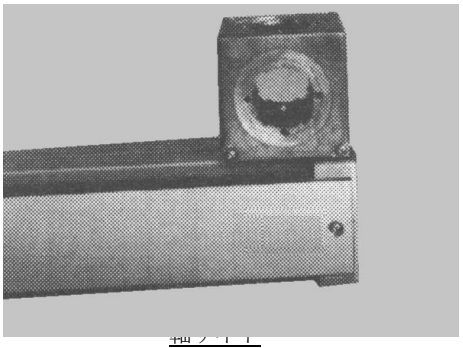
■2.4　ＣＮボックスの取付

・ＣＮボックスは、ロボット及びハンドに配線、配管等を行う場合の、中継、分岐、固定等に使用します。

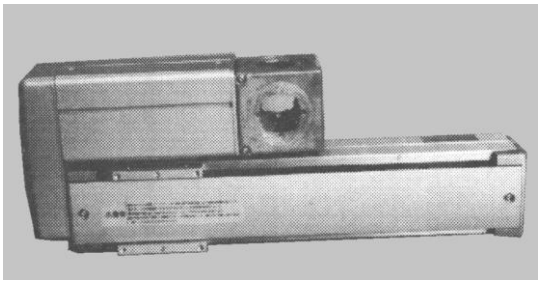
・ＣＮボックスは、軸サイド、モータカバー端、モータカバーサイドおよび、軸本体以外の架台等に取り付けが可能です。

●主な取付例１

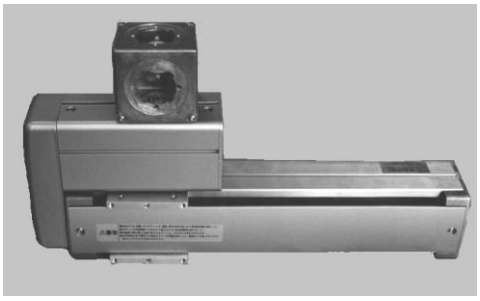
［ＢＡ１０－ＢＸ－Ｂ１０］



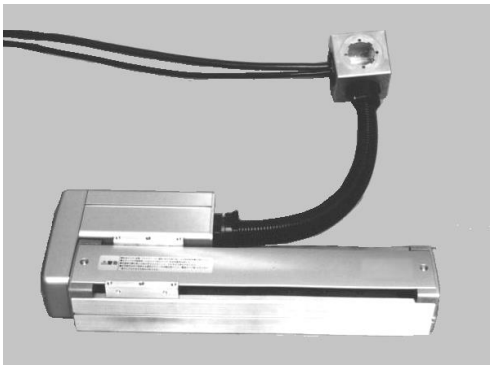
軸サイド



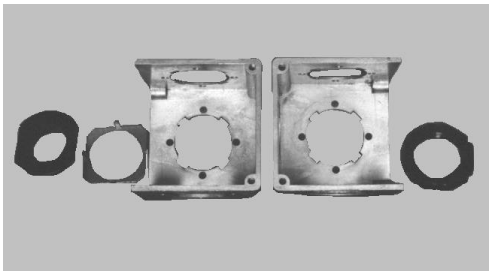
モータカバー端



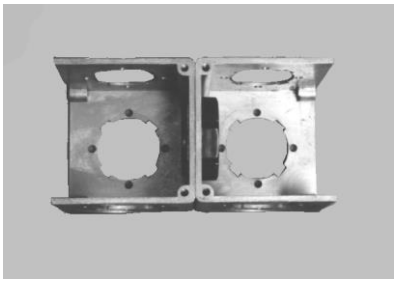
モータカバーサイド



軸本体以外

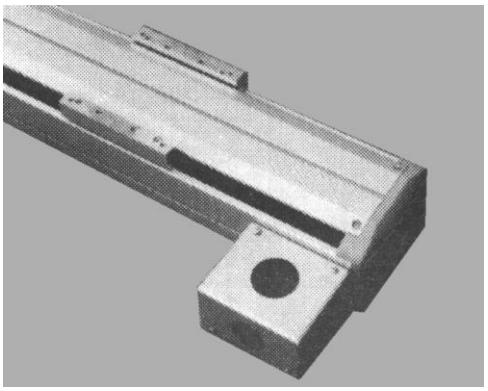


ＣＮボックス同士の連結

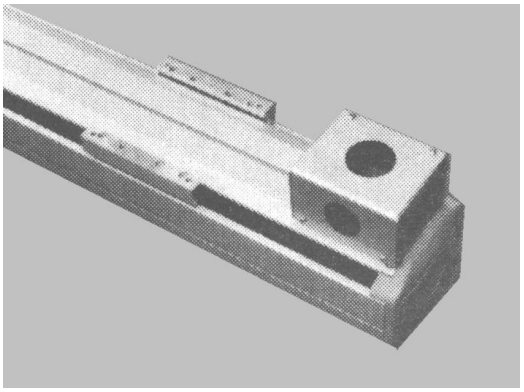


●主な取付例２

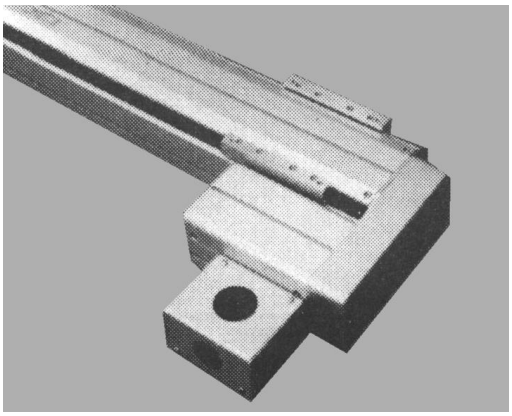
［ＢＡ１０－ＢＸ－Ｂ２０］



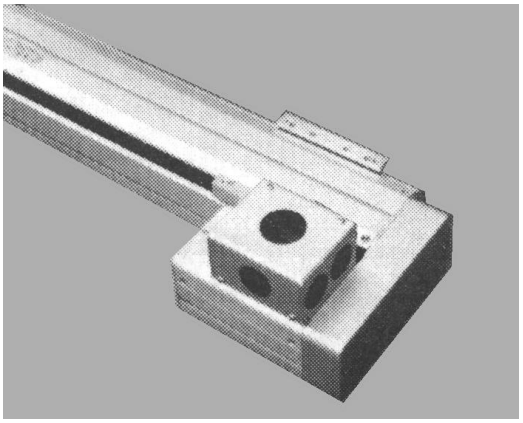
軸サイド



軸　上



モータカバーサイド

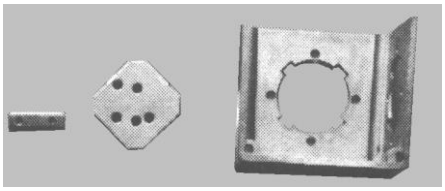


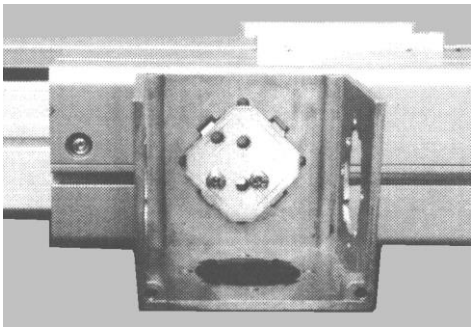
モータカバー上

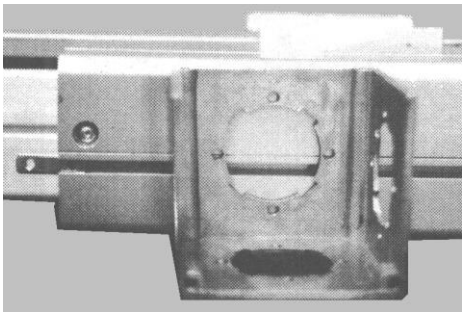
注意　スライダおよび、ハンド部の可動範囲内には取り付けないでください。

ＣＮボックスの固定例１

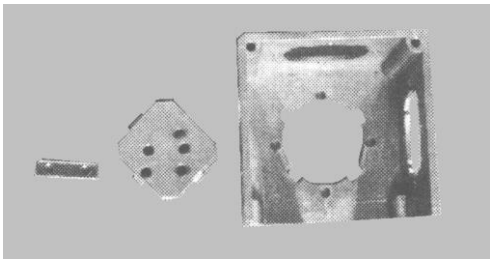
●ボックス金具（１）の使用例
［ＢＡ１０－ＢＸ－Ｂ１０］

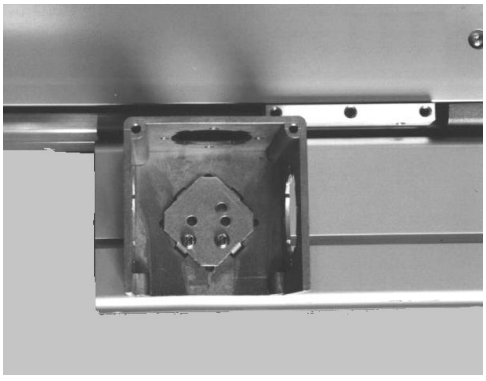


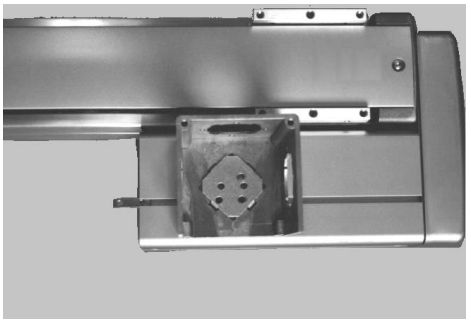




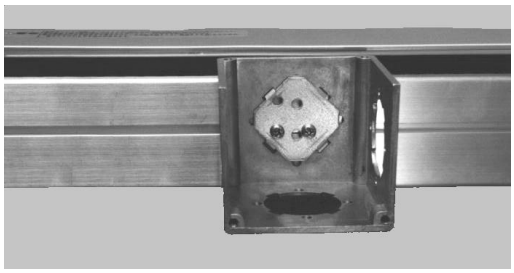
●ＣＮボックスが軸スライダ上面より
出ないように取り付けます。
モータカバーサイド





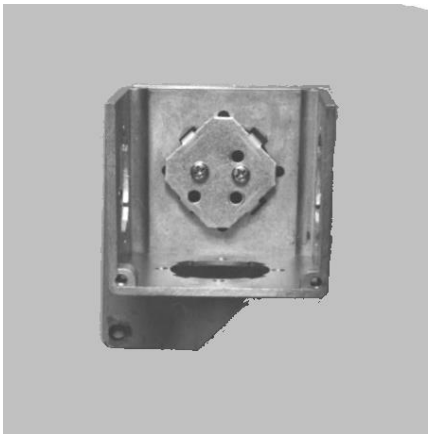


●ＣＮボックスが軸スライダと干渉
しないように取り付けます。
モータカバー上面



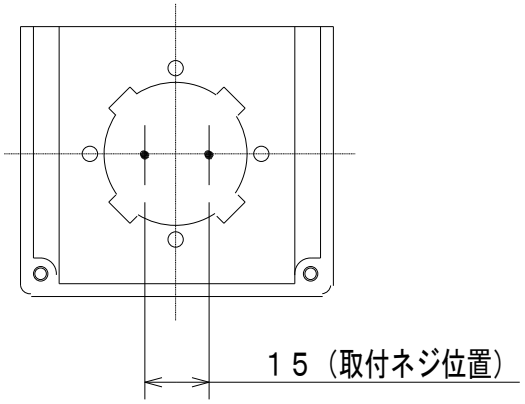
●ＣＮボックスが軸スライダ上面より出ないように取り付けます。

軸サイド



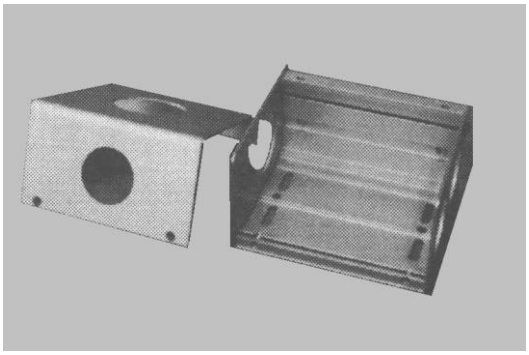
軸本体以外

・軸本体以外に、ＣＮボックスを取り付ける場合は、取付ネジ位置が下図になるようにしてください。

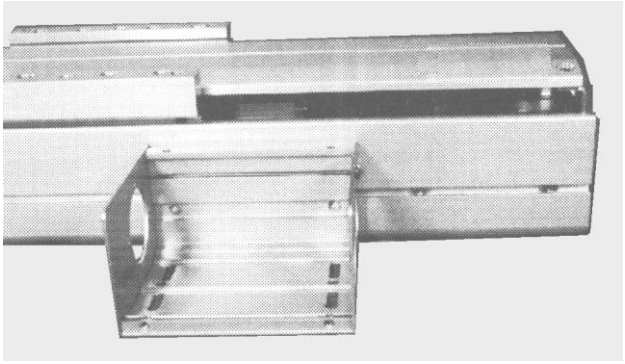


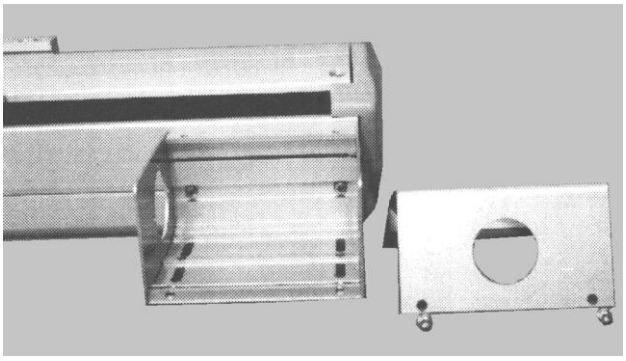
ＣＮボックス固定例２

［ＢＡ１０－ＢＸ－Ｂ２０］



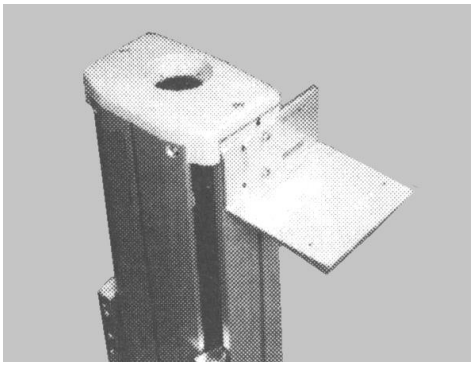
●六角ナットをＴ溝に入れＣＮボックスが
スライダに干渉しないよいに取り付けます。





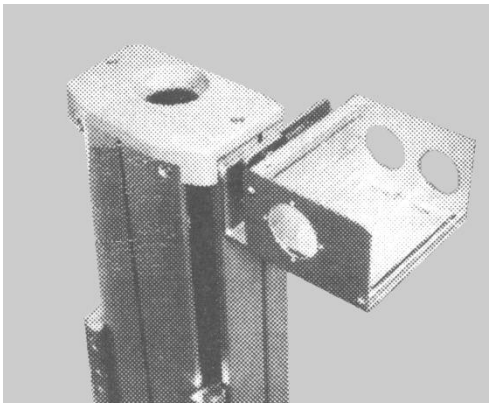
ＣＮボックス固定例３（Ｚ軸）
［ＢＡ１０－ＢＸ－Ｂ２０］

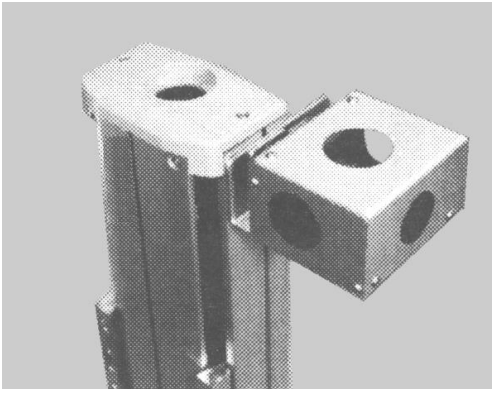
Ｌ形金具使用例



●六角ナットをＴ溝に入れ、Ｌ形金具
（大、小）２枚を軸側面に固定します。

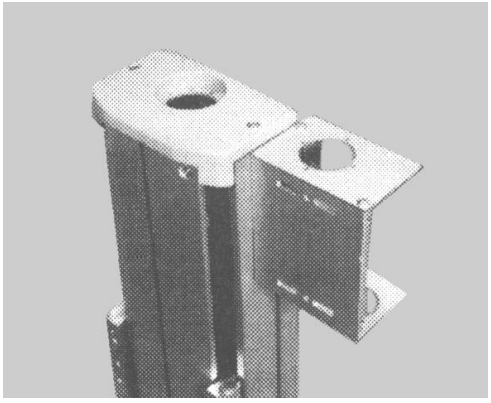
●Ｌ形金具にＣＮボックスをスライダと
干渉しないように取り付けます。

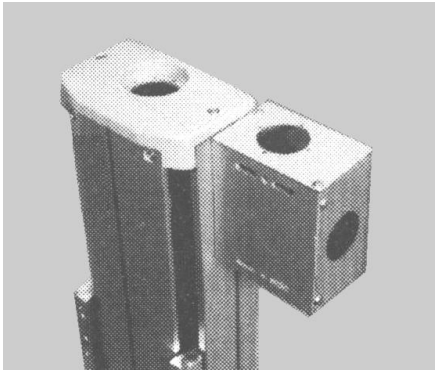




直接取付例

●六角ナットをＴ溝に入れ、
ＣＮボックスを軸側面に固定しま





■2.5　フレキシブルチューブおよびケーブルの取付

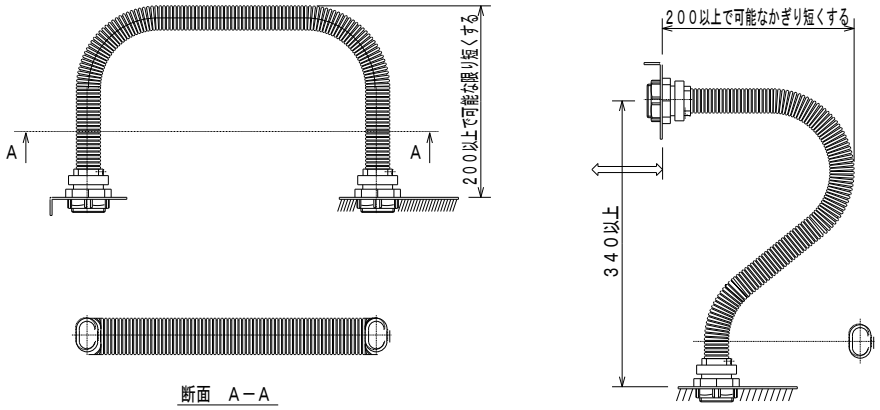
フレキシブルチューブは、コントローラケーブルおよび、ハンド部からの配線、配管の保護に使用します。
フレキシブルチューブの長さは、ご使用箇所に応じ最適の寸法に切断してご使用ください。
（切断は、カッターナイフ等により容易に行えます。）

■フレキシブルチューブ使用時の注意点

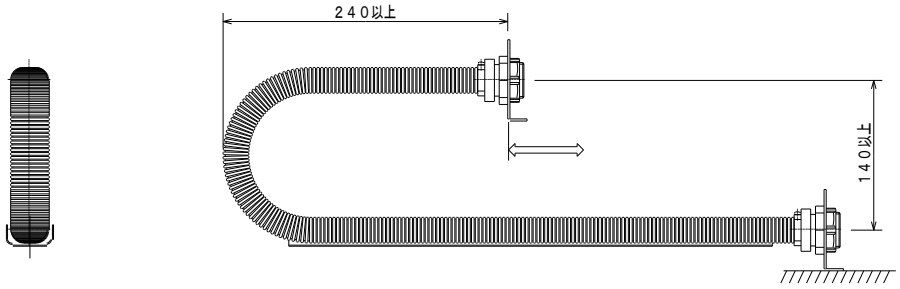
フレキシブルチューブ使用時は、コントローラケーブル等を先に通しておいてから下記により取り付けてください。

下記の寸法図は、ＢＡ１０－ＦＴ－Ｍを例にしていますが、ＢＡ１０－ＦＴ－Ｌも同様の寸法になります。

縦配置



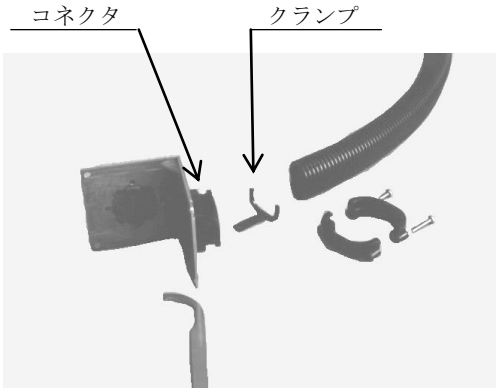
横配置



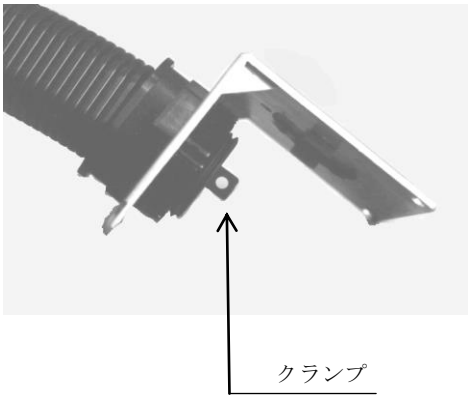
注意

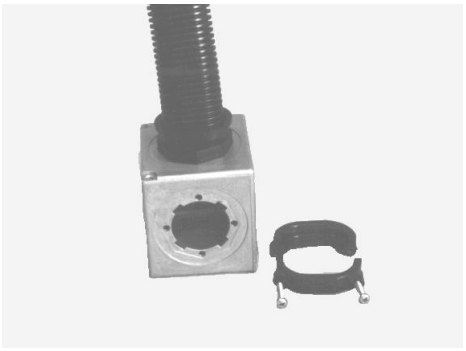
●断面形状が丸形のチューブ（ＢＡ１０－ＦＴ－Ｌ）の場合、縦配置のみになります。
●上記寸法外で使用された場合は、寿命が著しく低下する場合があります。
●軸ストローク６００㎜ 以上（目安です）に使用される場合は、横配置取付またはフレキダクトをおすすめします。縦配置の場合、フレキシブルチューブが自立しない場合があります。
●チューブ内にケーブル等を詰め込みすぎないようにしてください。
ケーブル等の寿命が著しく低下する場合があります。

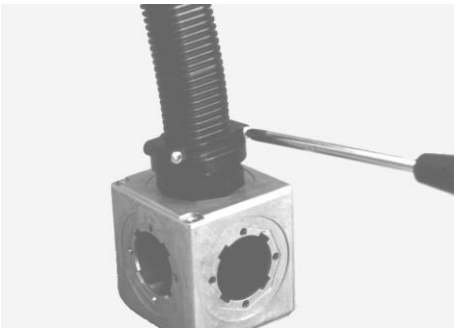
・フレキシブルチューブ（ＢＡ１０－ＦＴ－M）の取付例



クランプをコネクタに挿入後フレキシブルチューブをコネクタに取り付けます。

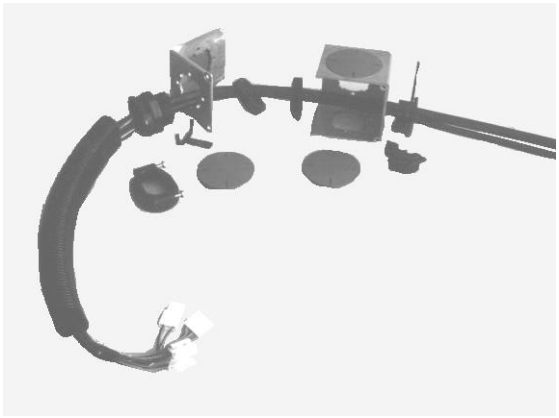




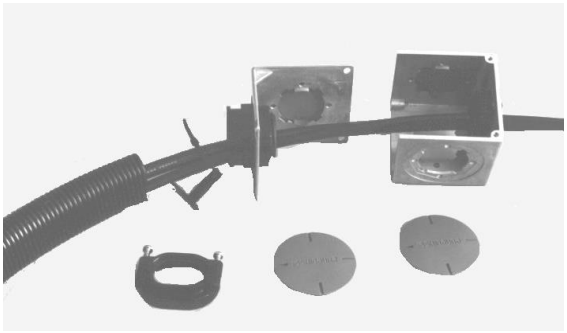


⚠ 注意 ●フレキシブルチューブを取り付ける場合には、最小曲率半径の考慮が必要です。
詳細は前ページを参照ください。

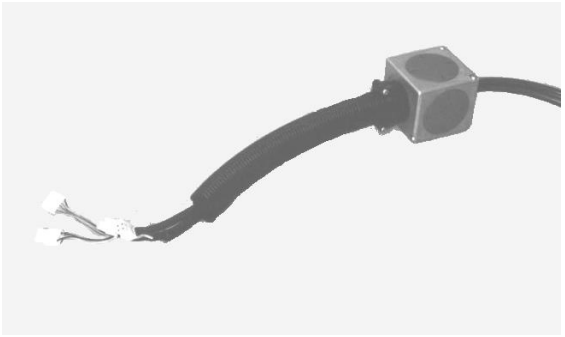
・ケーブルの取付例１（ＢＡ１０－ＦＴ－M）



ケーブルが通る部品は､あらかじめ
通しておきます。



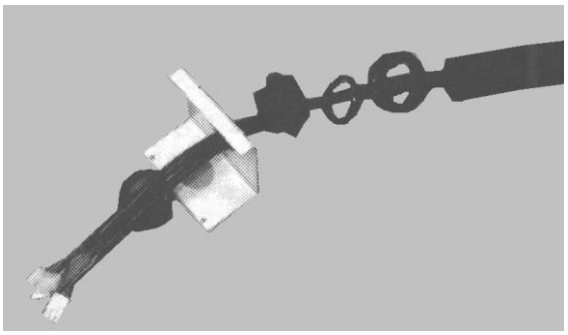
バンドによるケーブルの固定は、
ケーブル出入口のどちらか一方で
固定します。



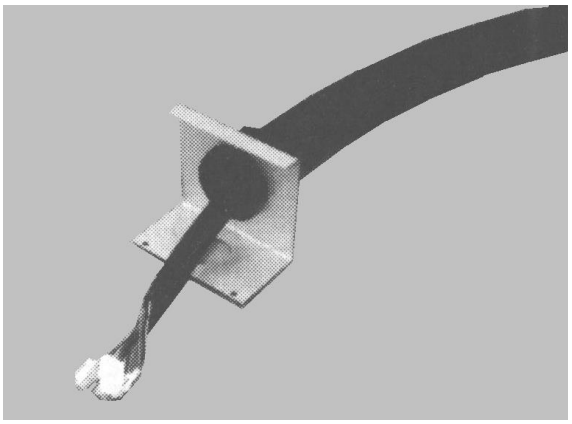
ＣＮボックスへの取付

・樹脂ナットの締付には、カギスパナ（オプション）があります。
・ケーブルには必要になる部品をあらかじめ通してください。
・フレキシブルチューブは、あまり小さく曲げないでください。
・ケーブルの固定は、バンド（インシュロック）をご使用ください。

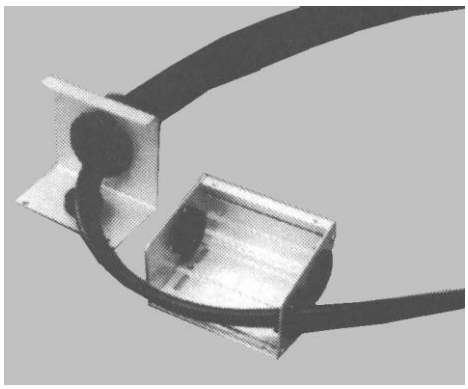
・ケーブルの取付例２（ＢＡ１０－ＦＴ－M）

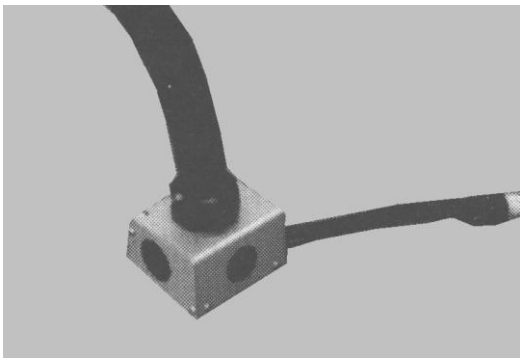


ケーブルが通る部品は､あらかじめ通しておきます。



ＣＮボックスの裏面より樹脂ナット
で止めます。





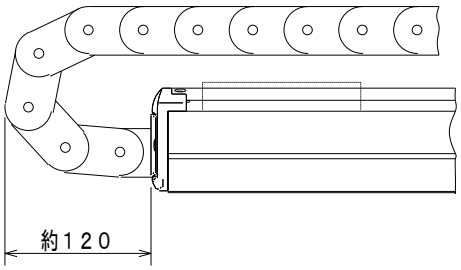
ＣＮボックスへの取付

・樹脂ナットの締付には、カギスパナ（オプション）があります。
・ケーブルには必要になる部品をあらかじめ通してください。
・フレキシブルチューブは、あまり小さく曲げないでください。

■2.6　フレキダクトおよびケーブルの取付

フレキダクトは、コントローラケーブルおよび、ハンド部からの配線、配管の保護に使用します。
フレキダクトの長さは、ご使用箇所に応じ最適の寸法にしてご使用ください。
（フレキダクトのリンクの取り外しは、マイナスドライバ等により容易に行えます。）
なお、Ｘ－Ｙ組合せ場合、ＣＮボックスはX軸にＢＡ１０－ＢＸ－Ｆ１０、Ｙ軸にＢＡ１０－ＢＸ－Ｆ３０を使用します。

■フレキダクト使用時の注意点
フレキダクト使用時は､コントローラケーブル等を先に通しておいてから下記により取り付けてください。
Ｘ軸のスライダが軸先端側に有る場合､フレキダクトの張り出しは、１２０㎜前後を目安にしてください。

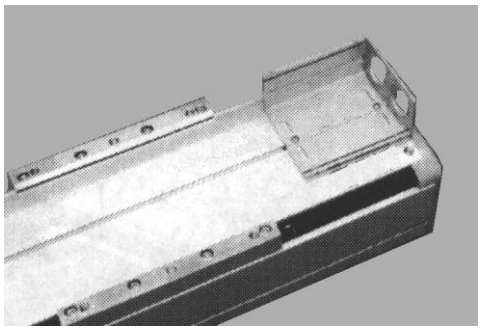


注意
●上記寸法外で使用された場合は、寿命が著しく低下する場合があります。
●フレキダクト内にケーブル等を詰め込み過ぎないようにしてください。
ケーブル等の寿命が著しく低下する場合があります。

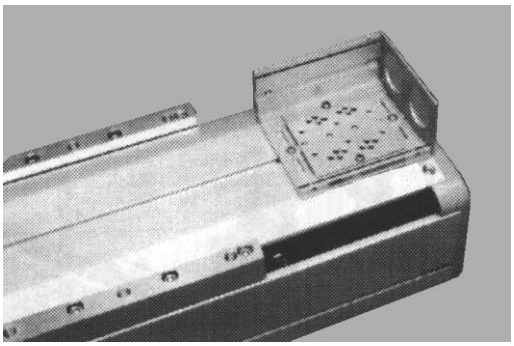
X軸への取付例（軸上面部取付）（ＢＥ５０）

（1）フレームカバーのＴ溝に六角ナットを入れ、ＣＮボックスを軸上面に取り付けます。
（2）固定用プレートをＣＮボックスに取り付けます。
（3）フレキダクトリンク取付金具を固定プレートに取り付けます。
　　固定ベースを固定プレートに取り付けます。

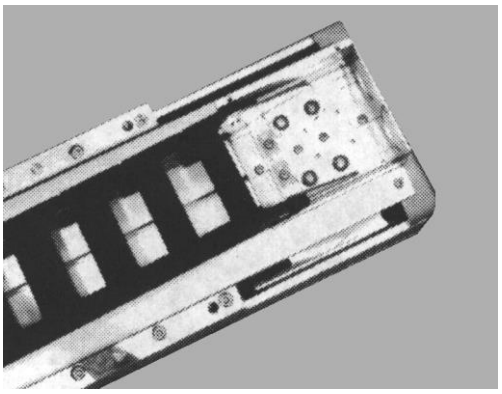
（1）



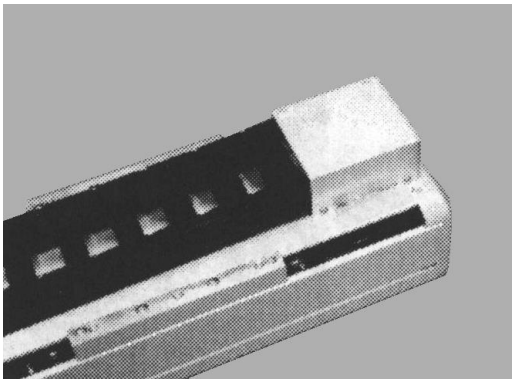
（2）



（3）



（4）

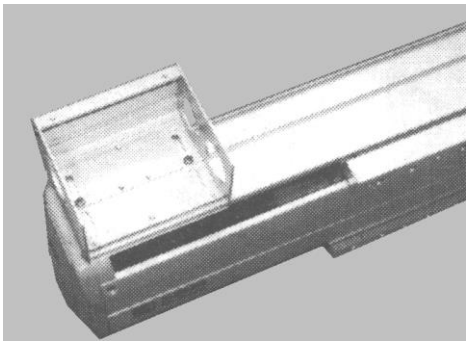


軸側面取付の場合は、ＣＮボックスを側面に取り付けて上記手順と同様にフレキダクトを取り付けます。
　　ＣＮボックスの軸側面取付は、2.4項を参照

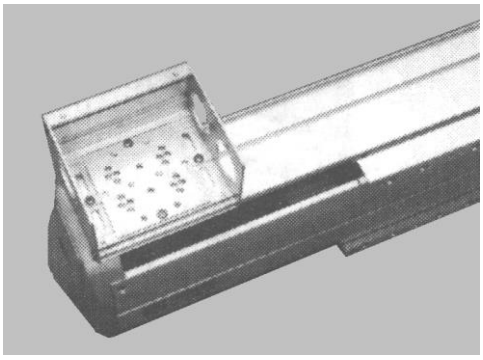
Y軸への取付例

（1）軸側面のT溝に六角ナットを入れ、CNボックスを軸に取り付けます。
（2）固定プレートをCNボックスに取り付けます。
（3）フレキダクトリンク取付金具を固定プレートに取り付けます。
　　ケーブルの固定ベースを固定プレートに取り付けます。

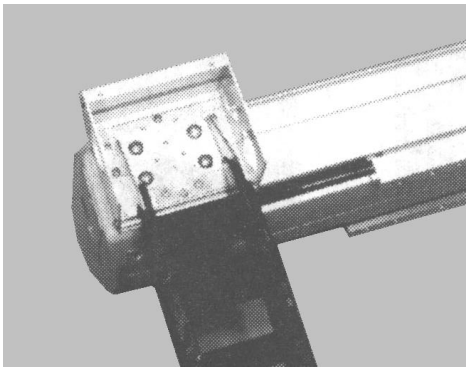
（1）



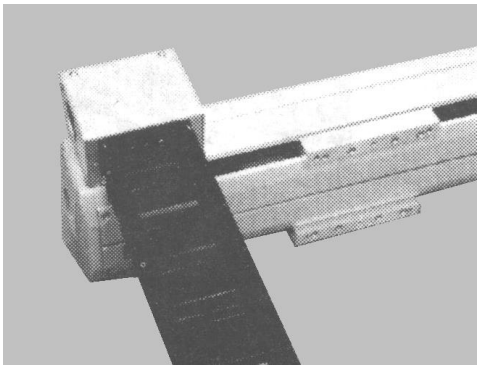
（2）



（3）

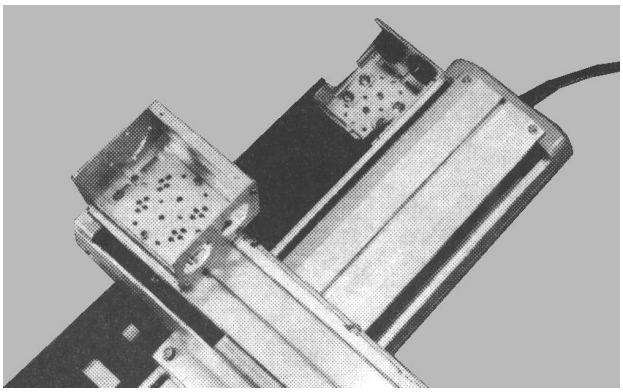


（4）

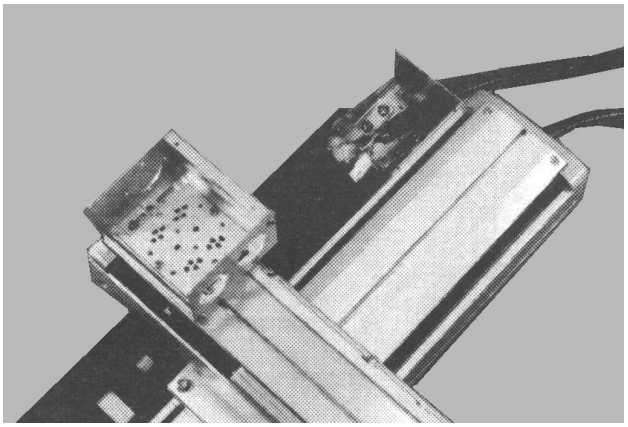


ケーブルの取付例（X軸部）

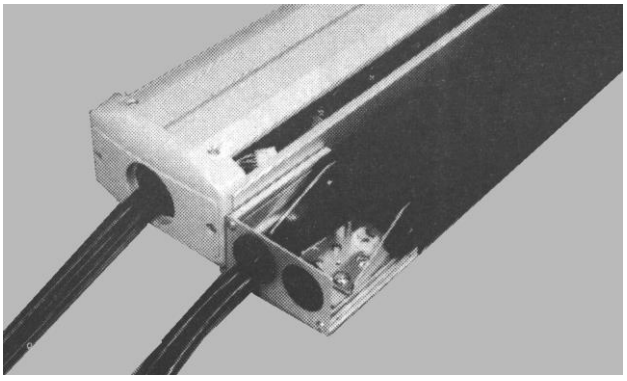
ケーブルは、初めに必要部品とフレキダクトリンクを通して組み立てるか、フレキダクトをX軸に固定した後、ケーブルを通します。



X軸にフレキダクトを
固定します

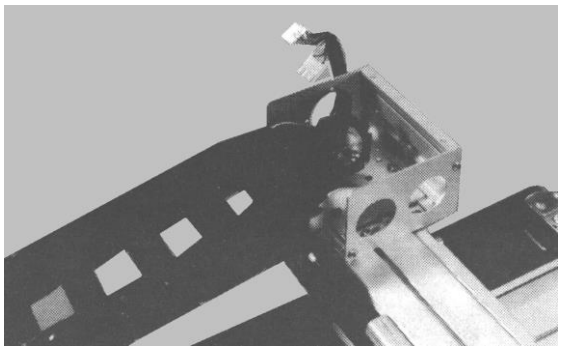


フレキダクトにケーブルを
通します。

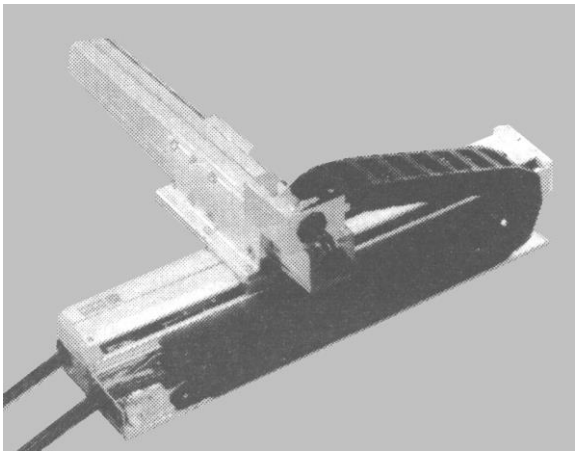


ケーブルをダクトに通す場合、ケーブルのコネクタ部をビニールの小袋等にまとめて入れて通せば、通し易くなります。

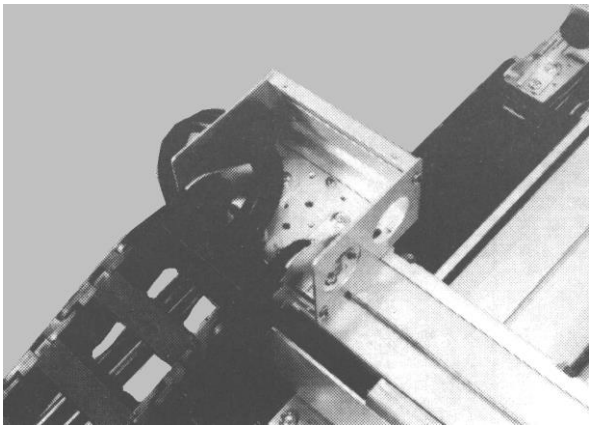
ケーブルの取付例（Ｙ軸部）



ケーブルをＣＮボックスと樹脂
ナットに通し、Ｙ軸へ接続します。



Ｙ軸にケーブルグリップを取り付けた後、
ＣＮボックスのケーブルグリップを
取り付けます。

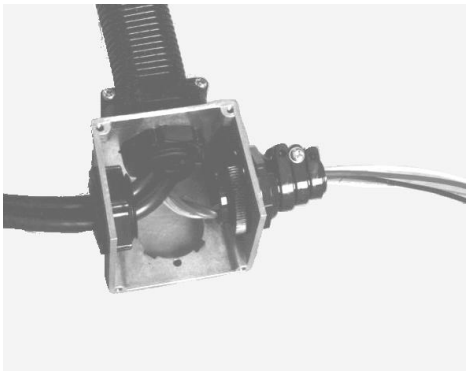


Ｙ軸からのケーブルの長さを調整し、
ケーブルをバンドで固定します。

■2.7　ハンドの取付および配線、配管

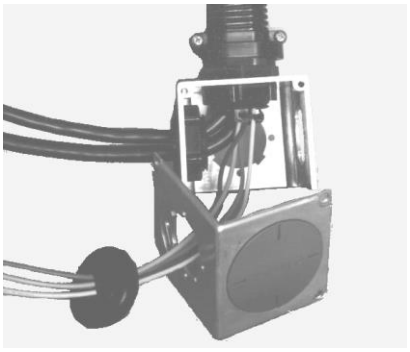
・ロボット設置後、お客様にて、ご用意のハンドを取り付けてください。
　ハンド部の質量、スライダへのモーメント負荷は軸の仕様を超えないようにしてください。
・ハンドへの配線、配管はＣＮボックス、フレキシブルチューブ、フレキダクトをご利用ください。

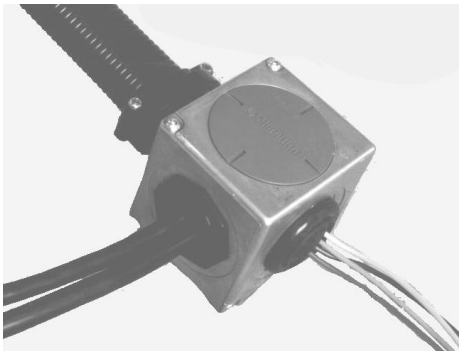
●配線配管例



スリーブコーン

●スリーブコーン使用例

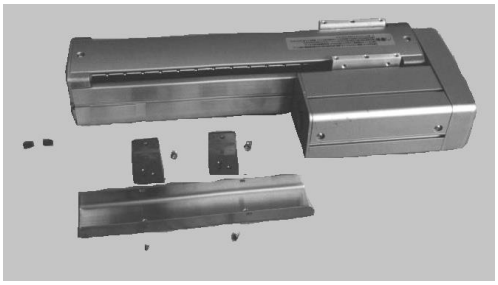




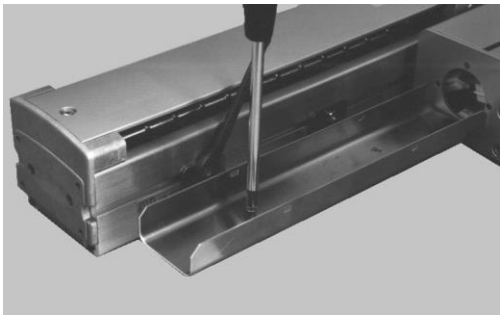
グロメット

■2.8　チューブトレイの取付

・チューブトレイは、フレキシブルチューブを横配置（⊂）にして使用される場合、必要になります。
　取り付けは、フレキシブルチューブが高さ方向、水平方向共、無理な形にならないよう配慮して取り付けてください。
・軸への取付は、下記を参照に行ってください。

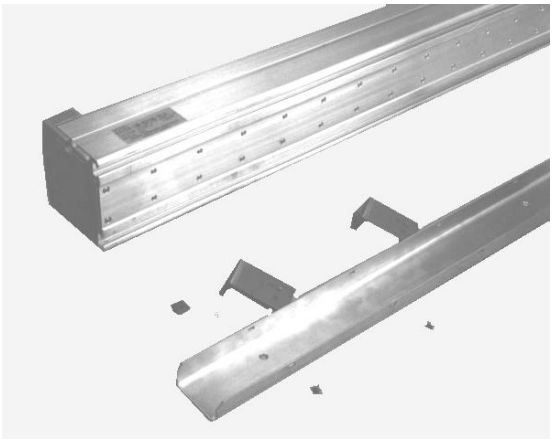


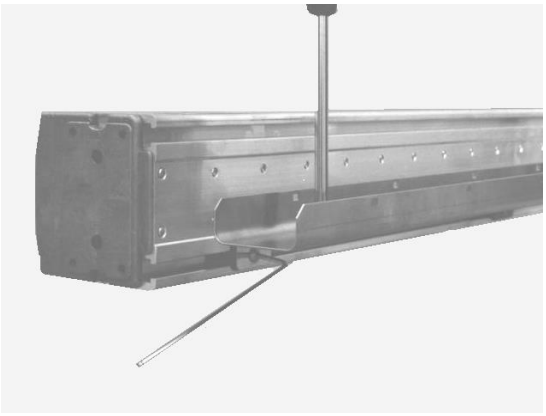
軸サイドへの取付
（Ｌ形金具使用）



軸サイドへの直接取付

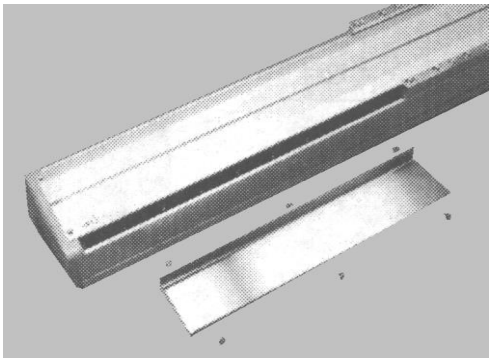
軸下面への取付



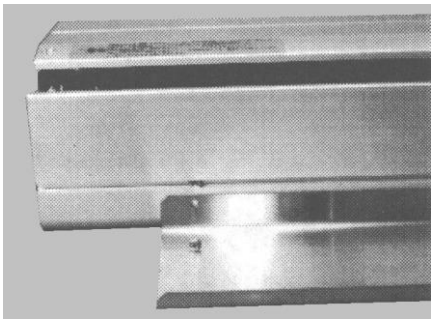


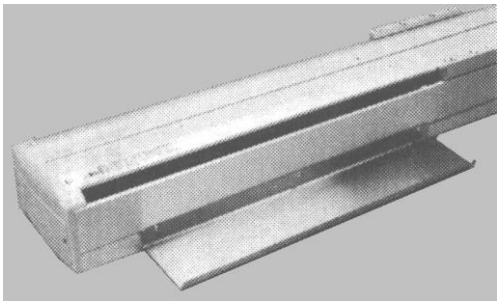
■2.9　ダクトトレイの取付

・ダクトトレイは、フレキダクトを軸の側面で使用する場合に必要となります。
・取付は、フレキシブルダクトが高さ方向、水平方向共、無理な形にならないよう配慮して取り付けてください。
・軸への取付は、軸のＴ溝に六角ナットを通し固定します。
　下記を参考に行ってください。



軸サイドへの直接取付





■2.10　ボルト、ナット締付トルク表

品名	ネジの呼び	締付トルク（Ｎ・ｍ）	備　考
六角穴付ボルト	Ｍ４	２．４５	
	Ｍ５	５．１０	
	Ｍ６	８．６０	
	Ｍ８	２１．６	
ナベコネジ 六角穴付ボタンボルト	Ｍ３	０．５９	
	Ｍ４	１．３７	
	Ｍ５	２．８４	
六角ナット	Ｍ４	１．３７	
	Ｍ５	２．８４	
	Ｍ６	５．３０	
	Ｍ８	１２．０	
樹脂ナット	Ｇ１	２．９４	

第３章　Ｘ－Ｙ組合せ軸の設置

■3.1　ＢＥ１０－ＢＥ１０（Ｘ－Ｙ）組合せ

［設置手順］（フレキシブルチューブ仕様例）

（１）１軸目の据付。

（２）アングルブラケットの取り付け。

（３）２軸目の取り付け。

（４）ＣＮボックスの取り付け。

（５）フレキシブルチューブを使用長さに切断。ケーブル類は、必要部品を通した後チューブ内を通す。

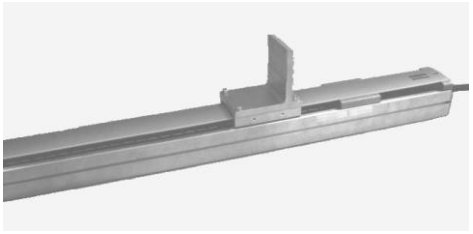
（６）Ｙ軸（第２軸目の軸）のモータ側より順にケーブル類を固定。

（７）ケーブルをバンド（インシュロック）で固定。

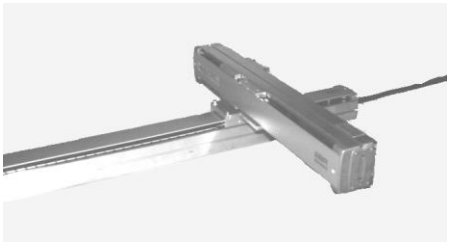
（８）ＣＮボックスのカバーを取り付け。

詳細は２章を参照ください。

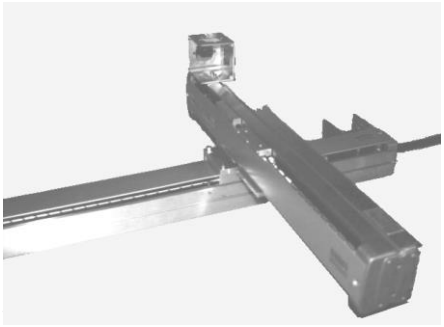
（１），（２）



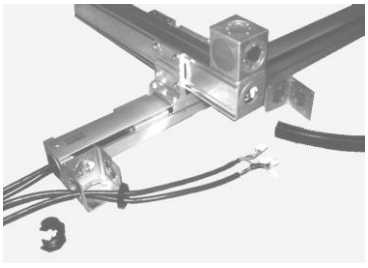
（３）



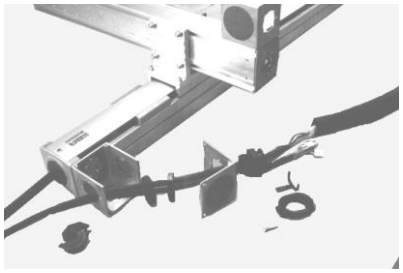
（４）

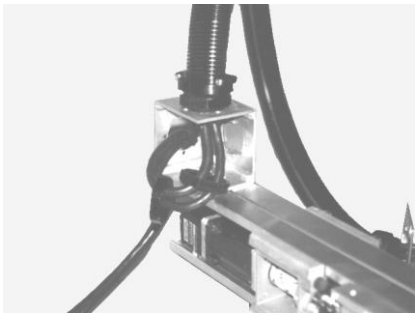


（５）－１

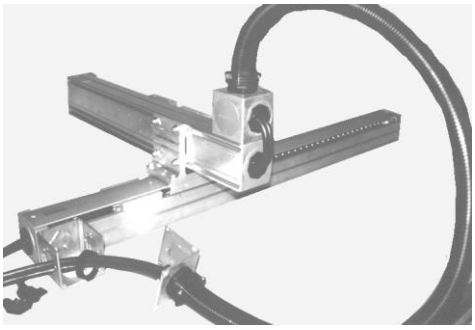


（５）－３

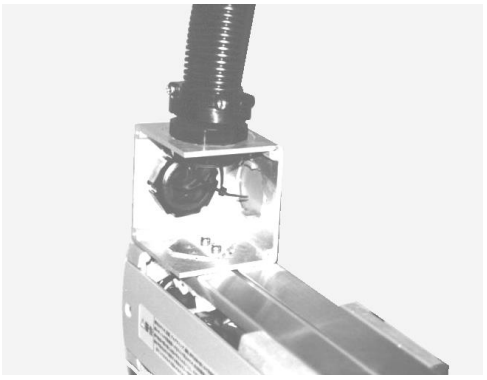




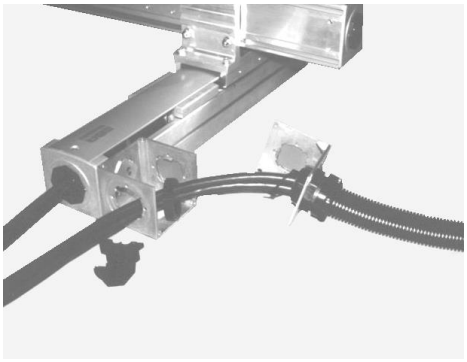
（6）



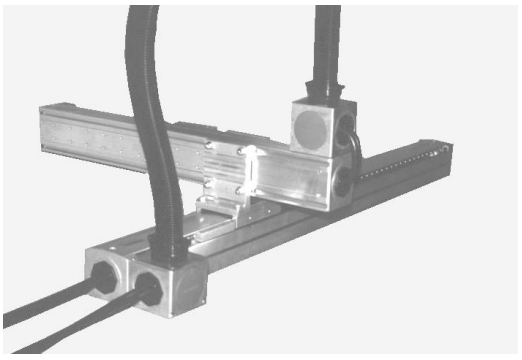
（7）－1



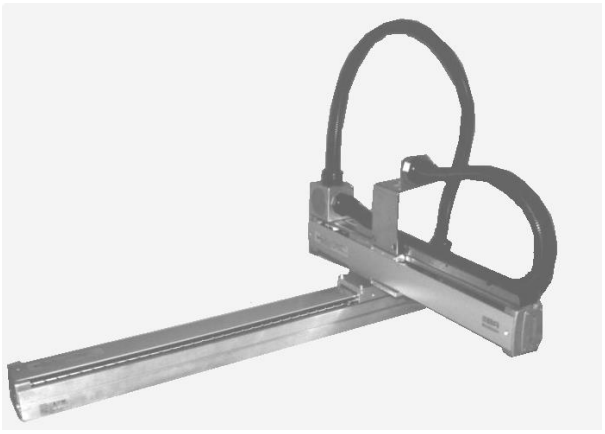
（7）－2



（8）



（9）ハンド部へフレキチューブを取り付けられる場合は、下図を参照ください。

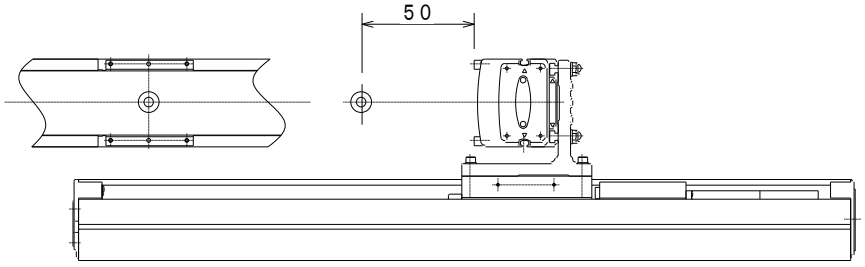


注）本手順は、ストレート軸Ｘ－Ｙ組合せフレキシブルチューブ縦配置仕様の例です

■3.1.1　組合せ仕様の目安

軸形式	X軸	ＢＥ１０Ｅ－□□－Ｍ２０Ｍ－□□（中スライダ）					
	Y軸	ＢＥ１０Ｅ－□□－Ｓ２０Ｍ－□□（短スライダ）					
モータ	X軸	ＡＣサーボモータ　１００Ｗ					
	Y軸	ＡＣサーボモータ　１００Ｗ					
駆動方式	X軸	ボールネジ（φ１５　リード２０mm）					
	Y軸	ボールネジ（φ１５　リード２０mm）					
軸ストローク（mm）	X軸	１００～１２００（１００刻み）					
	Y軸	１５０～６５０（１００刻み）					
最大可搬質量（kg）	軸ｽﾄﾛｰｸ	１５０	２５０	３５０	４５０	５５０	６５０
		１６	１３	８	５	３．５	１
最大速度（mm/s）	X軸	１２００（注1）					
	Y軸	１２００（注1）					
位置繰り返し精度（mm）	X軸	±０．０１					
	Y軸	±０．０１					
分解能（mm）	X軸	０．０１					
	Y軸	０．０１					
加速減速時間（s）	X軸	０．３６					
	Y軸	０．３６					

・上記は、次ページの組合せ寸法による場合の仕様です。
・組合せ寸法、形態が異なった場合は、仕様が変わります。
・負荷重心位置は下図（◎）によります。

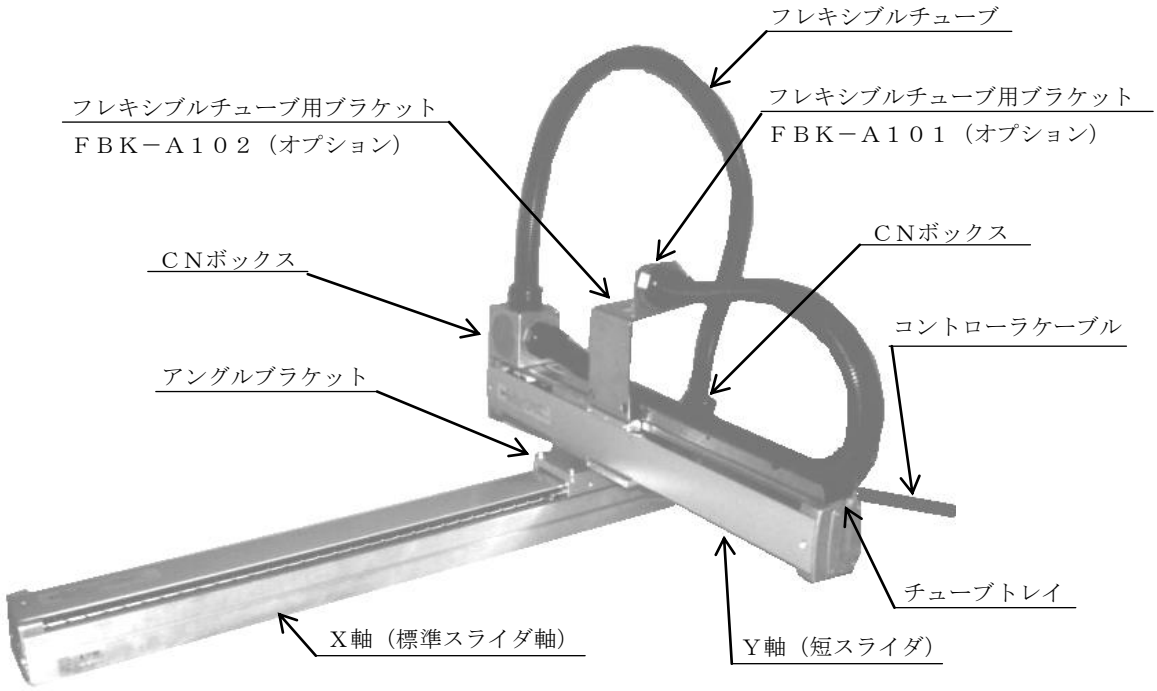


（注１）最大速度は、軸ストロークにより以下のようになります。

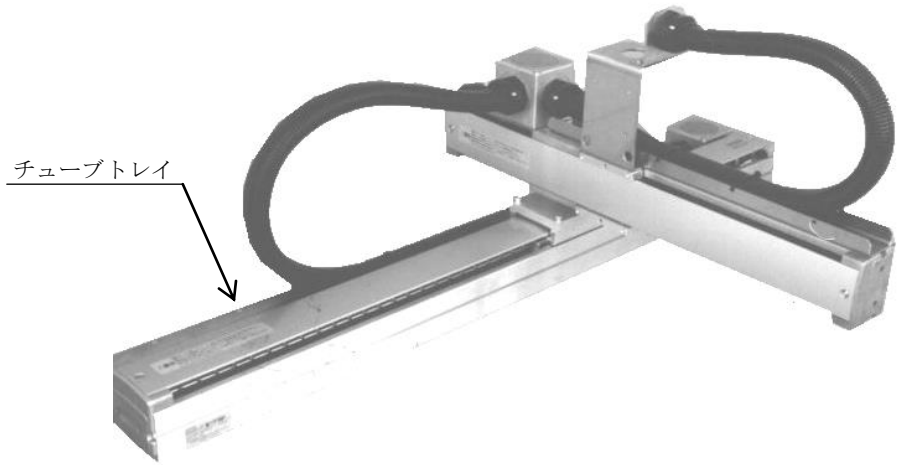
軸ストローク６００mm 以下・・・・・・・・・・　記載値
軸ストローク６５０～７００mm・・・・・・・・　１０００ｍｍ／ｓ
軸ストローク７５０～８００mm・・・・・・・・　８００ｍｍ／ｓ
軸ストローク８５０～１０５０mm・・・・・・・　６００ｍｍ／ｓ
軸ストローク１１００～１２５０mm・・・・・・　４００ｍｍ／ｓ

■3.1.2　基本的な組合せ例

・ストレート軸



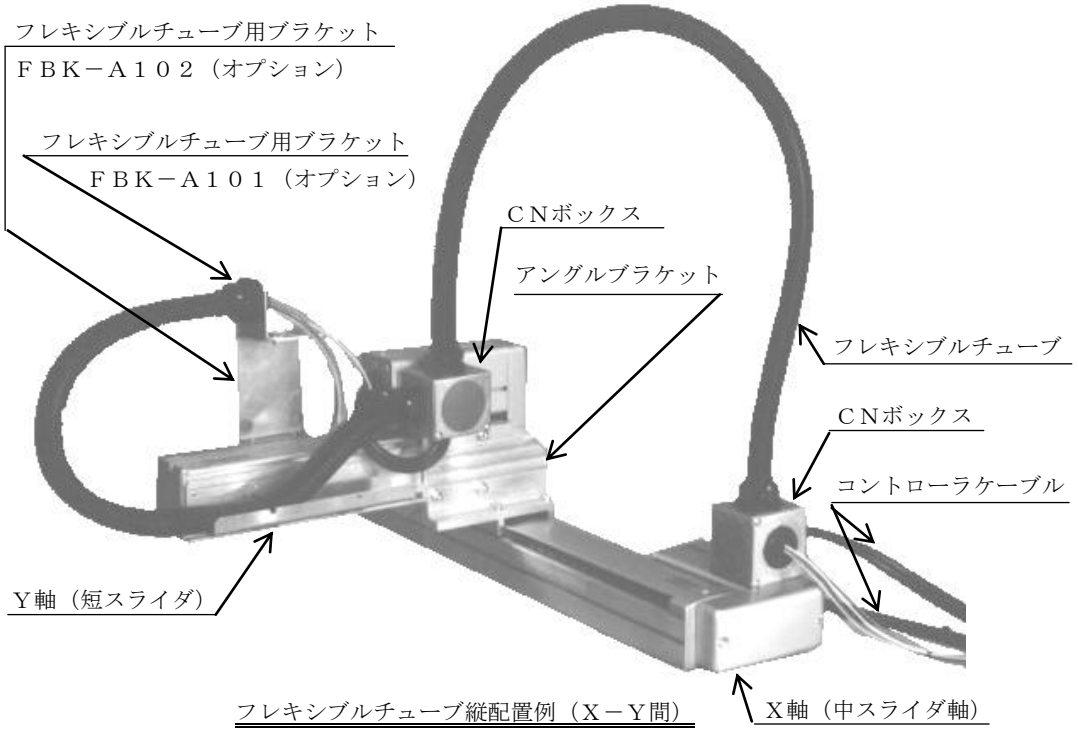
フレキシブルチューブ縦配置例（Ｘ－Ｙ間）



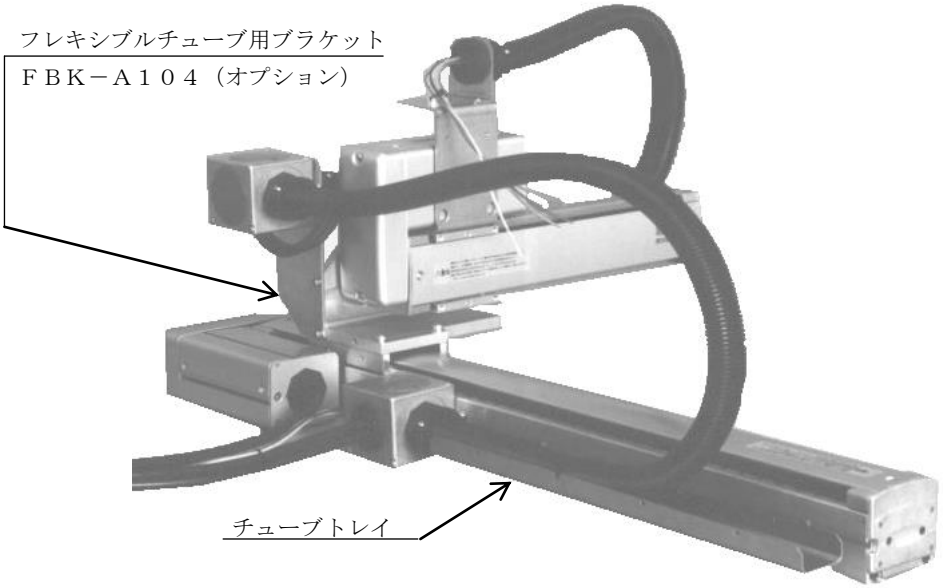
フレキシブルチューブ横配置例

フレキシブルチューブ取り付け時の注意は、2.4 項を参照してください。

・モータ折返し軸



フレキシブルチューブ縦配置例（Ｘ－Ｙ間）



フレキシブルチューブ横配置例

フレキシブルチューブ取り付け時の注意は、2.5 項を参照してください。

■3.2　ＢＥ３０－ＢＥ１０（Ｘ－Ｙ）組合せ

［設置手順］（フレキダクト仕様例）

（１）１軸目の据付。

（２）アングルブラケットの取り付け。

（３）２軸目の取り付け。

（４）ＣＮボックスの取り付け。

（５）フレキダクトを使用長さ分用意します。ケーブル類は、必要部品を通した後ダクト内を通す。

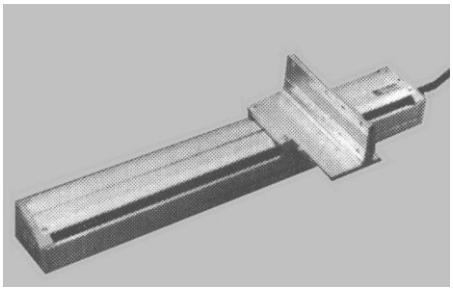
（６）Ｙ軸（第２軸目の軸）のモータ側より順にケーブル類を固定。

（７）ケーブルをバンド（インシュロック）で固定。

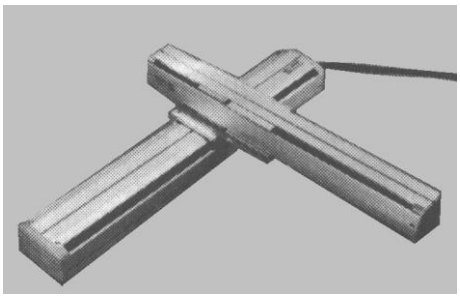
（８）ＣＮボックスのカバーを取り付け。

詳細は２章を参照ください。

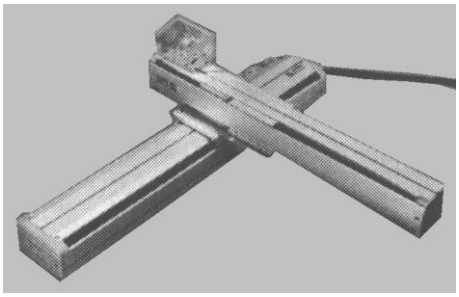
（１），（２）



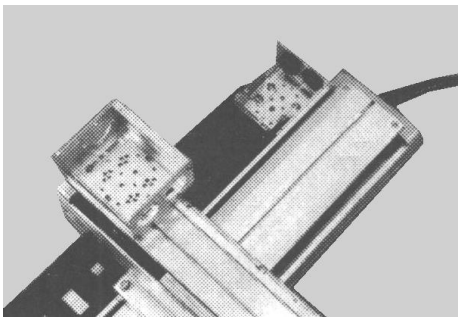
（３）



（４）

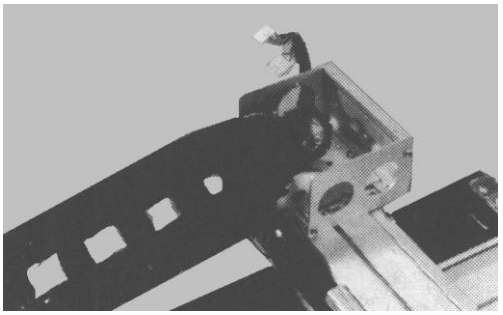


（５）－１

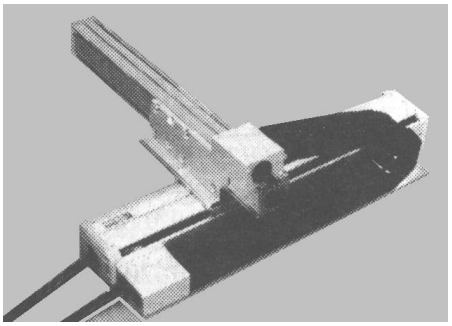


（５）－２

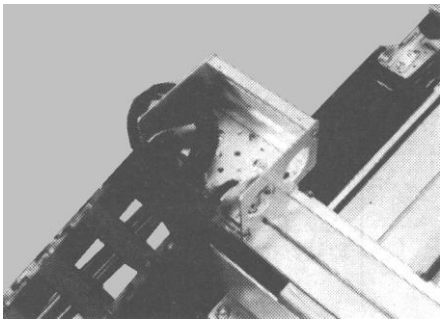
（５）－３



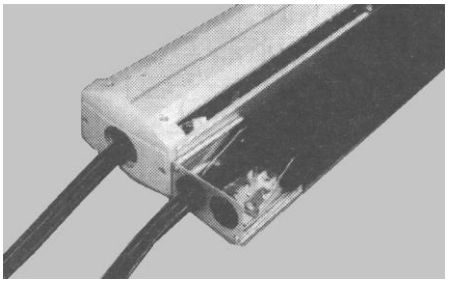
（6）



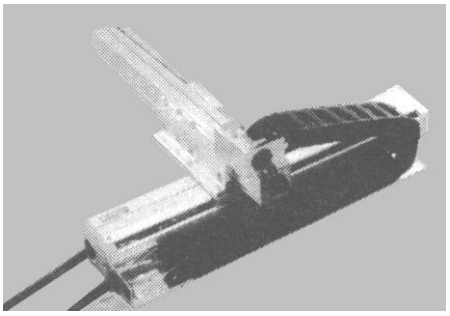
（7）－1

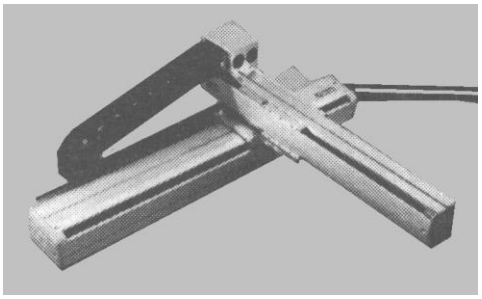


（7）－2



（8）

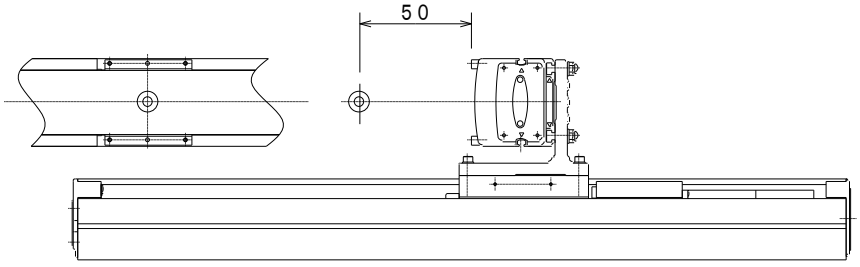




■3.2.1　組合せ仕様の目安

軸形式	X軸	ＢＥ３０Ｆ－□□－Ｍ２０Ｍ－□□（中スライダ）							
	Y軸	ＢＥ１０Ｅ－□□－Ｍ２０Ｍ－□□（中スライダ）							
モータ	X軸	ＡＣサーボモータ　２００Ｗ							
	Y軸	ＡＣサーボモータ　１００Ｗ							
駆動方式	X軸	ボールネジ（φ１５　リード２０mm）							
	Y軸	ボールネジ（φ１５　リード２０mm）							
軸ストローク（mm）	X軸	１００～１０００（１００刻み）							
	Y軸	１００～８００（１００刻み）							
最大可搬質量（kg）	軸ｽﾄﾛｰｸ	１００	２００	３００	４００	５００	６００	７００	８００
		１５	１５	１４	１１	８	６	４	２
最大速度（mm/s）	X軸	１２００（注1）							
	Y軸	１２００（注1）							
位置繰り返し精度（mm）	X軸	±０．０１							
	Y軸	±０．０１							
分解能（mm）	X軸	０．０１							
	Y軸	０．０１							
加速減速時間（s）	X軸	０．３６							
	Y軸	０．３６							

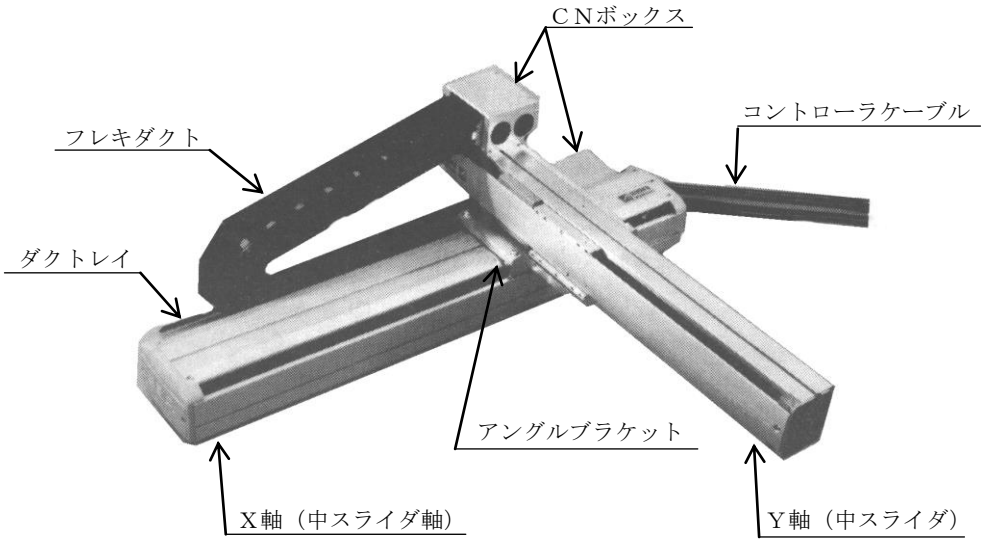
・上記は、次ページの組合せ寸法による場合の仕様です。
・組合せ寸法、形態が異なった場合は、仕様が変わります。
・負荷重心位置は下図（◎）によります。



（注１）最大速度は、軸ストロークにより以下のようになります。
軸ストローク６００mm 以下・・・・・・・・・・　記載値
軸ストローク６５０～７００mm・・・・・・・・　１０００mm／ｓ
軸ストローク７５０～８００mm・・・・・・・・　８００mm／ｓ
軸ストローク８５０～１０５０mm・・・・・・・　６００mm／ｓ
軸ストローク１１００～１２５０mm・・・・・・　４００mm／ｓ

■3.2.2　基本的な組合せ例

・ストレート軸



フレキダクト側面配置例（Ｘ－Ｙ間）

フレキダクト取り付け時の注意は、2.6 項を参照してください。

■3.3　ＢＥ５０－ＢＥ３０（Ｘ－Ｙ）組合せ

［設置手順］（フレキダクト仕様例）

（１）１軸目の据付。

（２）アングルブラケットの取り付け。

（３）２軸目の取り付け。

（４）ＣＮボックスの取り付け。

（５）フレキダクトを使用長さ分用意します。ケーブル類は、必要部品を通した後ダクト内を通す。

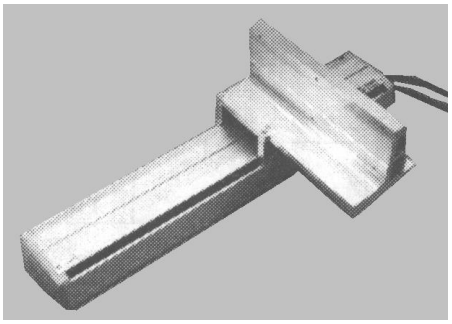
（６）Ｙ軸（第２軸目の軸）のモータ側より順にケーブル類を固定。

（７）ケーブルをバンド（インシュロック）で固定。

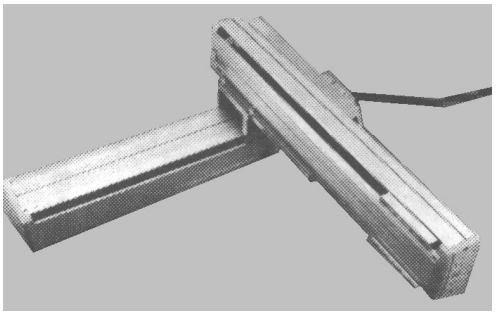
（８）ＣＮボックスのカバーを取り付け。

詳細は２章を参照ください。

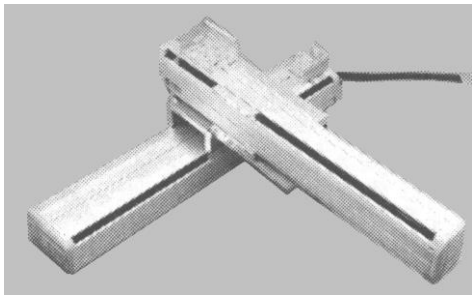
（１），（２）



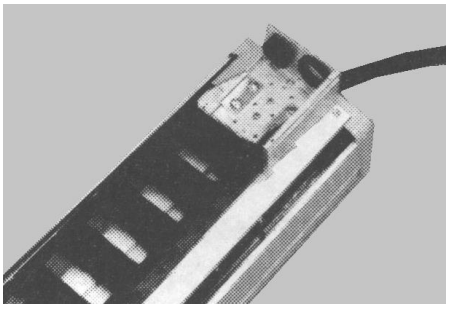
（３）



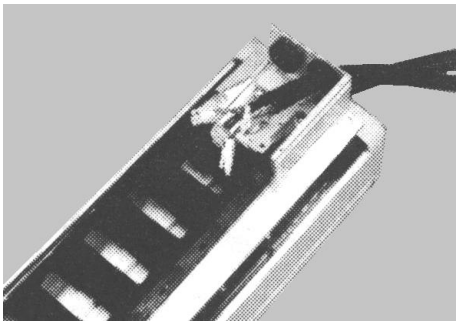
（４）



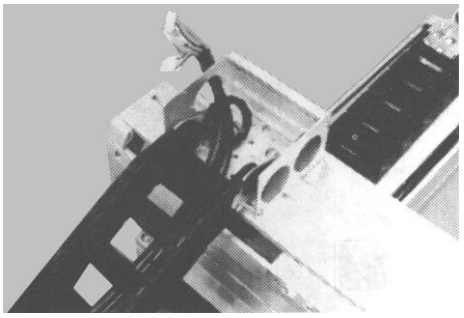
（５）－１



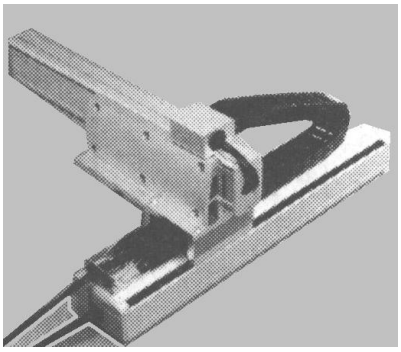
（５）－２



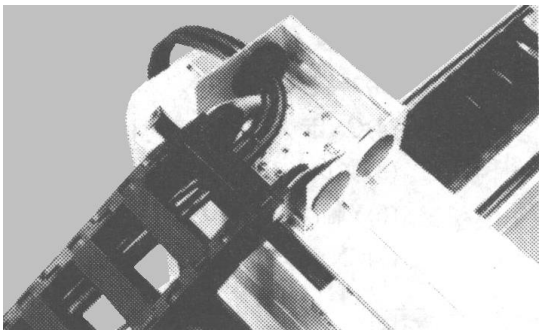
（５）－３



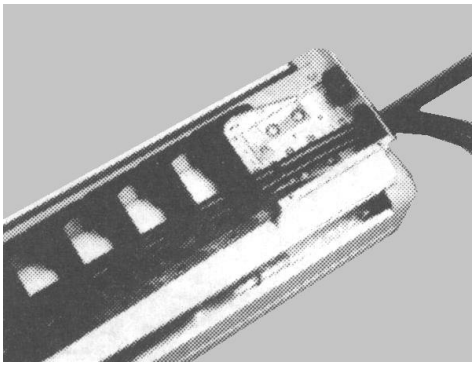
（6）



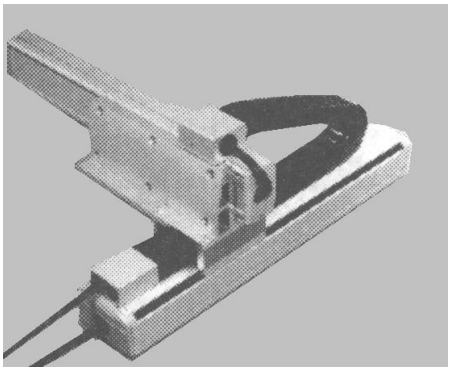
（7）－1

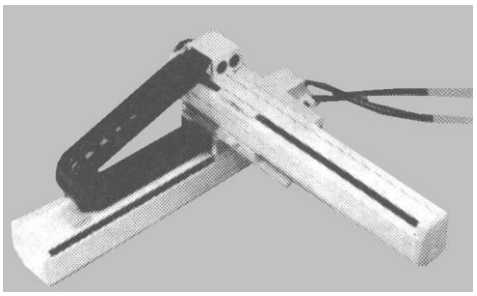


（7）－2



（8）





［設置手順］（フレキシブルチューブ仕様例）

（１） １軸目の据付。

（２）アングルブラケットの取り付け。

（３） ２軸目の取り付け。

（４）ＣＮボックスの取り付け。

（５）フレキシブルチューブを必要長さに切断。ケーブル類は、必要部品を通した後チューブ内を通す。

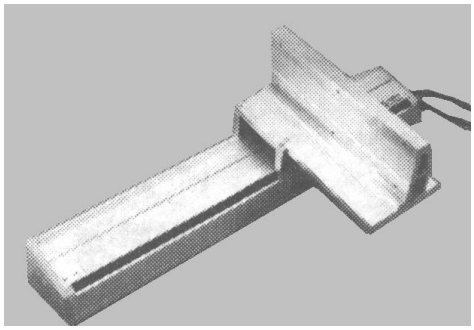
（６）Ｙ軸（第２軸目の軸）のモータ側より順にケーブル類を固定。

（７）ケーブルをバンド（インシュロック）で固定。

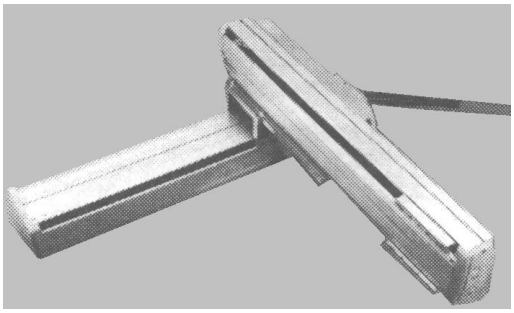
（８）ＣＮボックスのカバーを取り付け。

詳細は２章を参照ください。

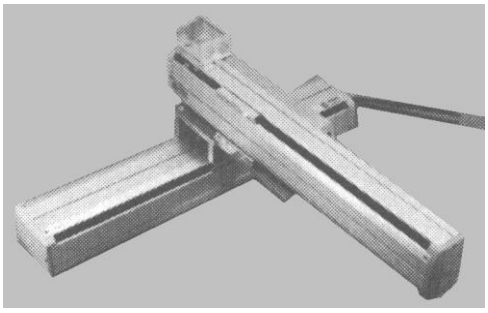
（１），（２）



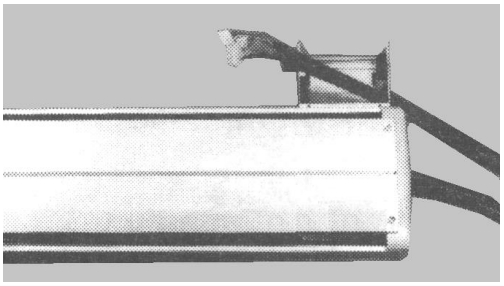
（３）



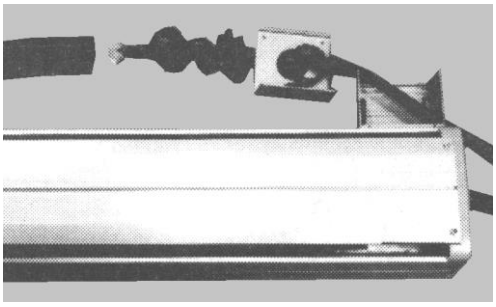
（４）



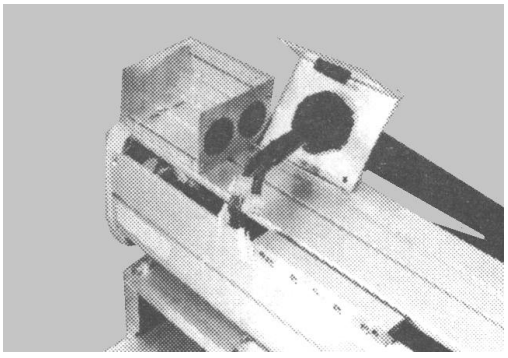
（５）－１



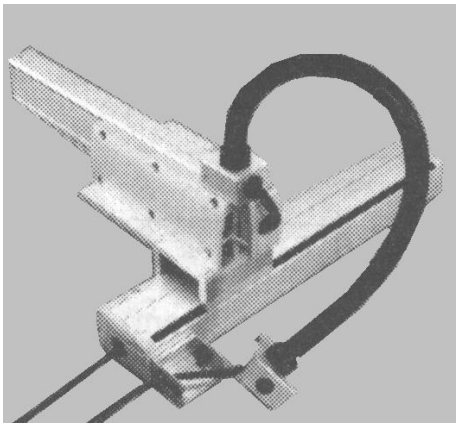
（５）－２



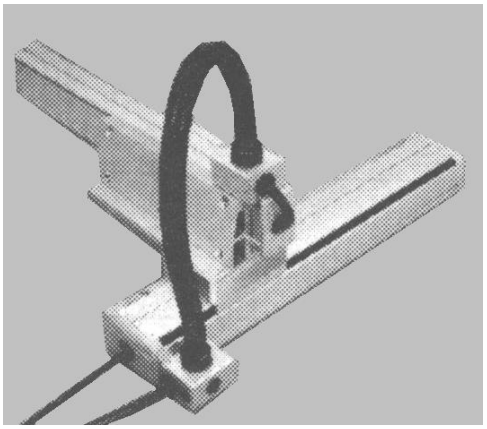
（５）－３

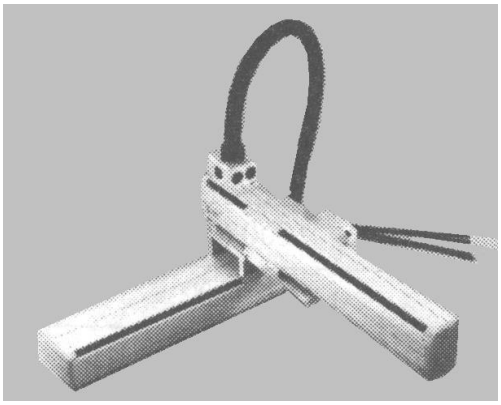


（6）



（7）

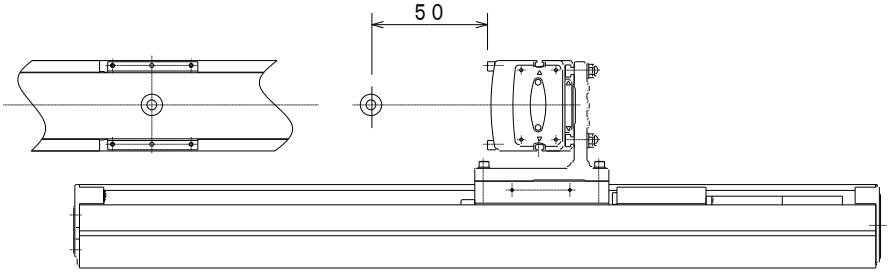




■3.3.1　組合せ仕様の目安

軸形式	X軸	ＢＥ５０Ｆ－□□－Ｍ２０Ｍ－□□（中スライダ）									
	Y軸	ＢＥ３０Ｆ－□□－Ｍ２０Ｍ－□□（中スライダ）									
モータ	X軸	ＡＣサーボモータ　２００Ｗ									
	Y軸	ＡＣサーボモータ　２００Ｗ									
駆動方式	X軸	ボールネジ（φ２０　リード２０mm）									
	Y軸	ボールネジ（φ１５　リード２０mm）									
軸ストローク（mm）	X軸	１００～１６００（１００刻み）									
	Y軸	１００～１２００（１００刻み）									
最大可搬質量	軸ｽﾄﾛｰｸ	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
(kg)		３１	３０	２９	２８	２７	２３	２０	１７	１４	１２
最大速度（mm/s）	X軸	１２００（注１）									
	Y軸	１２００（注１）									
位置繰り返し精度（mm）	X軸	±０．０１									
	Y軸	±０．０１									
分解能（mm）	X軸	０．０１									
	Y軸	０．０１									
加速減速時間（s）	X軸	０．３６									
	Y軸	０．３６									

・上記は、次ページの組合せ寸法による場合の仕様です。
・組合せ寸法、形態が異なった場合は、仕様が変わります。
・負荷重心位置は下図（◎）によります。



（注１）最大速度は、軸ストロークにより以下のようになります。

［ＢＥ３０Ｆ］

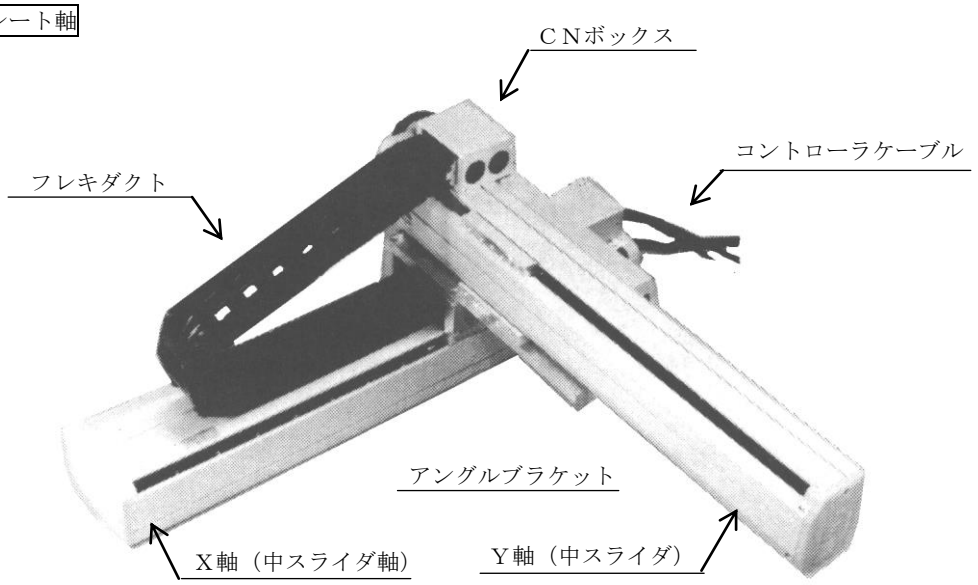
軸ストローク６００mm以下・・・・・・・・・・	記載値
軸ストローク６５０～７００mm・・・・・・・・	１０００mm／ｓ
軸ストローク７５０～８００mm・・・・・・・・	８００mm／ｓ
軸ストローク８５０～１０５０mm・・・・・・・	６００mm／ｓ
軸ストローク１１００～１２５０mm・・・・・・	４００mm／ｓ

［ＢＥ５０Ｆ］

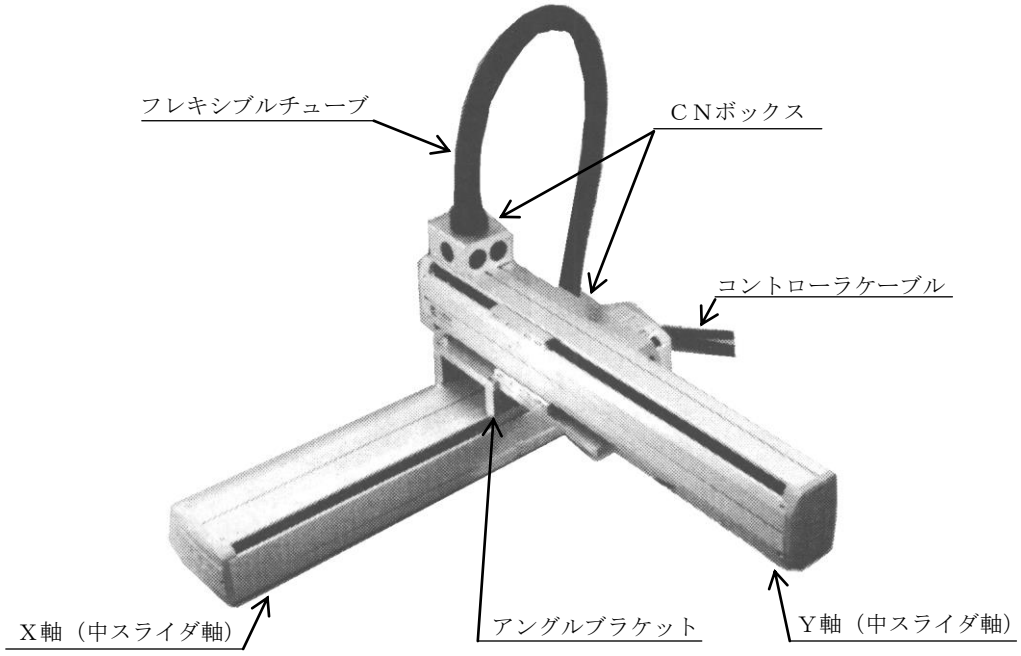
軸ストローク６００mm以下・・・・・・・・・・	記載値
軸ストローク６５０～８００mm・・・・・・・・	１１００mm
軸ストローク８５０～１０００mm・・・・・・・	１０００mm
軸ストローク１０５０～１２００mm・・・・・・	７００mm
軸ストローク１２５０、１３００mm・・・・・・	５００mm
軸ストローク１３５０，１４００mm・・・・・・	４００mm
軸ストローク１４５０，１５００mm・・・・・・	３００mm

■3.3.2　基本的な組合せ例

・ストレート軸



フレキダクト側面配置例（Ｘ－Ｙ間）



フレキシブルチューブ横配置例

フレキダクト取り付け時の注意は、2.6 項を参照してください。
フレキシブルチューブ取り付け時の注意は 2.5 項を参照ください。

第４章　保守・点検

■4.1　保守について

（1）検査、保守作業時の留意事項

検査または保守作業を行う場合は、次の事項を行ってください。

1．ロボットの検査、保守の作業には、十分な知識、経験を有する者を従事させること。もし、該当する者がいない場合はメーカーなどに相談して、当該作業の実施または、当該作業担当者の教育を依頼するなどの措置を講ずること。
2．適切な照明を用いること。
3．検査、保守作業中である旨の表示板を固定型操作盤の起動スイッチ等に設けること。柵、囲い等の内部に入るときは、開路にした電源開閉器を施錠する等により電源を確実に遮断し、柵、囲いなどの出入口に安全プラグ等が設けられている場合は当該プラグ等を携帯すること。
4．制御回路の検査、保守のため、柵、囲い等の内部に入る必要があるときには、駆動用の動力源を遮断すること。
5．柵、囲い等の内部における検査、保守作業等で産業用ロボットを作動させて行う必要があるときは、つぎに定める措置を講ずることが望ましい。
・２人作業を行うこと。
「２人作業」とは、作業中に他の１名が監視を行う体制となるよう役割分担して行う作業をいう。
・当該作業者が、ロボットの不意の作動等があっても、ロボット本体との接触等を回避することができる速度とすることが望ましいので、当該作業の内容に応じた適切な速度を定めること。
・当該作業中は、ロボットの作動に十分注意し、意図しない作動をしたときは直ちに非常停止用ボタンを押すこと。
6．空気圧計等の分解、部品交換を行うときは、あらかじめシリンダ内の残圧を解放すること。
7．油圧、空圧系統の分解、部品交換を行うときは、ゴミなどの異物が付着または混入しないように十分に注意すること。

（2）検査、保守作業終了時の措置

1．検査、保守作業者は検査作業または保守作業終了後、工具等を所定の位置に戻すこと。
2．保守作業が終了後、必ず試運転確認を行うこと。試運転確認は原則として柵、囲いの外より行うこと。
3．２の措置後、検査、保守作業者は、検査作業または保守作業が終了した旨を責任者に連絡すること。

■4.2　作業開始前点検

（1）ロボットで作業を開始する前には、次の事項について点検を行ってください。
　　1．制御装置の機能
　　2．非常停止装置の機能
　　3．接触防止のための設備とロボットのインターロックの機能
　　4．関連機器とロボットのインターロックの機能
　　5．外部電源、配管等の損傷の有無
　　6．供給電圧、供給油圧および供給圧力の異常の有無
　　7．作動の異常の有無
　　8．異常音および異常振動の有無
　　9．接触防止設備の状態

（2）点検は、可能な限り可動範囲外で行ってください。

■4.3　定期点検

次の事項について、ロボットの設置場所、使用頻度、部品の耐久性を勘案し、検査項目、検査方法、判定基準、実施時期などの検定基準を定め、これにより検査を行ってください。
　1．主要部品のゆるみの有無
　2．可動部分の潤滑状態、その他の可動部分に係わる異常の有無
　3．動力伝達部品の異常の有無
　4．油圧および空圧系統の異常の有無
　5．電気系統の異常の有無
　6．作動の異常を検出する機能異常の有無
　7．エンコーダの異常の有無
　8．サーボ系統の異常の有無
［コントローラ点検箇所］
　9．コントローラへの供給電圧が使用範囲内（定格電圧±１０％）かを確認してください。
　１０．コントローラの通風孔を点検し、ゴミ、ホコリ等が付着していれば取り除いてください。
　１１．コントローラケーブル（コントローラ→軸）を点検し、ネジ等にゆるみがないか確認してください。
　１２．コントローラ取付ネジ等にゆるみがないか確認してください。
　１３．各コネクタ（モータ出力コネクタ、エンコーダ入力コネクタ、ティーチングペンダントコネクタ）を点検し、ゆるみ、ガタ等がないか確認してください。

■4.3.1　タイミングベルトの点検

タイミングベルトの点検は、約５００時間毎に行ってください。
・ベルトの劣化や疲労、傷等、点検を行い、不具合があれば速やかに交換してください。
　交換手順は、軸本体取扱説明書 4.4 項を参照ください。
・ブレーキ付のモータ折返し軸を垂直使用（Z軸として）される場合は、下記厳守してください。
　1．ベルトの交換は、３０００時間以内の稼働で定期的に必ず交換してください。
　2．ベルトの寿命は、使用環境、条件により大きく左右されます。点検時不具合があれば速やかに交換してください。

⚠ 注意　垂直使用時のベルト切れは非常に危険です。
早めの交換を励行してください。

■4.4　各部の給脂

・給脂方法については、各軸本体取扱説明書を参照ください。

■4.5　清掃

・各部の清掃については、各軸本体取扱説明書を参照ください。

■4.6　予備部品

■4.6.1　軸の予備部品

・軸本体の予備部品については、各軸本体取扱説明書を参照ください。

＊ＣＤ版取扱説明書を御要望のお客様＊
お手数ですが、下記の弊社【制御システム営業部】まで、
お問い合わせをお願いします。

東芝機械株式会社 制御システム事業部

URL:http://www.toshiba-machine.co.jp/seiji/prod/sr

●沼津本社
〒410-8510　静岡県沼津市大岡 2068-3
制御システム営業部　TEL(055)926-5032　FAX(055)925-6527

●東京本店
〒100-8503　東京都千代田区幸町 2-2-2　富国生命ビル 4F
制御システム営業部　TEL(03)3509-0270　FAX(03)3509-0335

●関西支店
〒530-0001　大阪市北区梅田 3-4-5　毎日インテシオ 11 階
制御システム営業部　TEL(06)6341-6181　FAX(06)6345-2738

●中部支店
〒465-0025　愛知県名古屋市名東区上社 5-307
制御システム営業部　TEL(052)702-7811　FAX(052)702-1141

アフターサービス
東栄電機株式会社エンジニアリング部サービス課
●本社　〒411-8510
静岡県三島市松本１３１
TEL(055)977-0129　FAX(055)977-3744
●西日本地区　〒530-0001
大阪府大阪市北区梅田 1-12-39 新阪急ビル
TEL(06)6346-5830　FAX(06)6345-2738
お客様相談窓口コールセンター(24h 受付) 東栄電機株式会社
フリーダイヤル：0800-111-0125　FAX(055)977-3744
メールアドレス：tecs@toei-electric.co.jp

Q3242J 00
1406